






















Управляющие блоки конструкция VCA

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
 Применение управляющих блоков	3
 Условия эксплуатации, место установки	3
 Конструкция и материалы	3
 Регулирующие и защитные функции	4
 Описание и обозначение управляющих блоков	5
УПРАВЛЕНИЕ	6
 Первый уровень обслуживания	6
 Второй уровень обслуживания	7
 Объяснение основных функций	8
ПРИМЕРЫ УСТАНОВОК	9
 Подсоединение оборудования к управляющим блокам VCA	9
Примеры	9
МОНТАЖ, ПРОФИЛАКТИКА, СЕРВИС	14
 Монтаж	14
 Электромонтаж	14
 Ввод оборудования в эксплуатацию	14
 Эксплуатация, профилактика, сервис	15
 Правила безопасности	15
 Возможные причины неисправностей	16
СХЕМА ПОДСОЕДИНЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ БЛОКОВ VCA	17
1. Подвод питания	20
2. Вентиляторы с защитой	20
3. Вентиляторы без защиты	21
4. Электрические обогреватели EO, EOS	22
5. Водяной обогрев	23
6. Отсекающие заслонки	23
7. Устройства управления регуляторов вентиляторов	24
8. Дистанционные устройства управления VCA	25
9. Датчики	25
10. Дистанционная сигнализация, байпас рекуператора	26
ТЕПЛОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ	27
 Описание и свойства	27
 Типы датчиков	27
 Соответствие датчиков управляющим блокам	27
ПОРЯДОК ЗАКАЗА	29
 Конфигурация управляющего блока	29

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

✓ Применение управляющих блоков

Управляющие блоки VentoControl VCA применяются для комплексного управления ходом, регулирования, управления и силового питания вентиляционного оборудования. Управ. блоки сконструированы преимущественно для системы вентиляции и кондиционирования воздуха VENTO. Благодаря широкой модификации они могут применяться для регулирования практически всех вентиляционных установок.



Условия эксплуатации, место установки

Управляющие блоки VentoControl, тип VCA предназначены для внутреннего применения в беспыльной, сухой среде без химических веществ. Сконструированы согласно IEC 364-3. Электроизоляция корпуса из пластмассы – IP 65 при закрытой дверце и IP 40 при открытой. Управляющие блоки можно устанавливать на основу с классом горючести А и В. Допустимая температура окружающей среды от +5 до +40°C. Блоки предназначены для вертикального монтажа прямо в стену, или углубляются на 50 мм

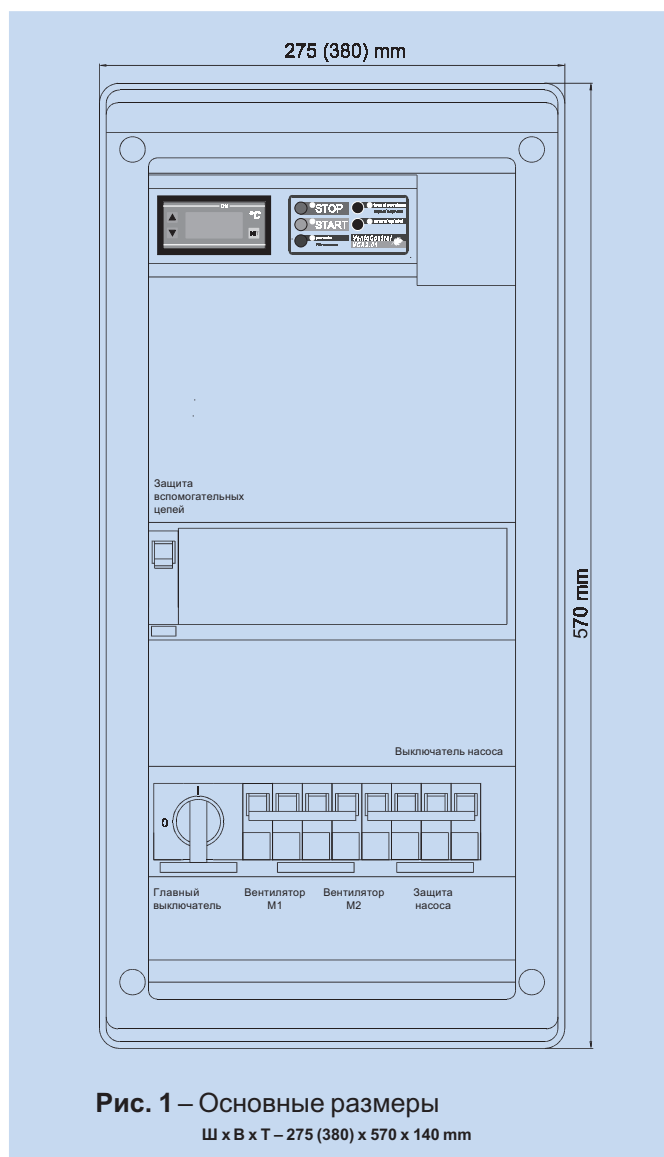


Рис. 2 – Фронтальная панель VentoControl VCA

под штукатурку. Кабели можно провести посредством пластмассовых желобов или под штукатуркой. При монтаже надо обеспечить удобный доступ обслуживающего персонала и легкое подключение кабелей.



Конструкция и материалы

Все типы блоков VentoControl VCA смонтированы в пластмассовые шкафы с передней прозрачной дверцей, за которой находятся элементы управления, рис. 1. Согласно конкретной конфигурации упр. блока, внешние размеры корпуса составляют 275x570x140 mm или 380x570x140 mm. Регулир. и управляющие функции обеспечены центральным модулем регуляции, состоящим из дигитального регулятора температуры и управляющей системы. Силовая часть состоит из главного выключателя, защитных элементов, контакторов, выключателей, клемм. Во внутренней конструкции применены пластмасса, медь, алюминий, оцинкованная сталь. В силовой и управляющей электронике используются высококачественные компоненты (клеммы Wago, соединительные и защитные элементы Schrack и Sprecher-Schuh). Используемые материалы тщательно контролируются и гарантируют длительный срок службы и надежность не только системы управления, но и остального оборудования.



Регулирующие и защитные функции

Управляющие блоки обеспечивают точное регулирование обогрева, экономию энергии, высокую стабильность и безопасность оборудования. Следующим

преимуществом упр. блоков VCA является их легкое управление. Упр. блоки поставляются в стандартном или расширенном исполнении. В следующих пунктах описаны обязательные, стандартные и некоторые расширенные функции (подключения).

Условные обозначения

- обязательное (без этих функций невозможно оборудование эксплуатировать)
- стандартное (эти функции и подключения всегда в стандартном исполнении)
- расширенное (эти функции и подключения поставляются на заказ)

Пуск оборудования

- ручной пуск и остановка с управляющего блока
- дистанционный пуск и остановка (устройства управления с сигнализацией хода OZe или ORe, пусковой термостат Eberle RTR6155 или TS220A, или же TS24A)
- автоматический пуск и остановка посредством недельной программы включения

Управление вентиляторов

- управление и защита приточного вентилятора с теплозащитой – RP, RQ или RO
- управление и защита вытяжного вентилятора с теплозащитой – RP, RQ, RS или RO
- управление и защита третьего (или нескольких) вентиляторов с теплозащитой – RP, RQ, RS или RO (расширение с обозначением M3)
- управление и защита взрывозащищенного вентилятора с теплозащитой, RP_Ex, RQ_Ex (расширение Dex)
- управ. и защита вент. без теплозащиты с обычной сверхтоковой защитой (расширение M1BTK или M2BTK)
- ручное управление регулятора оборотов вентилятора прямо с управ. блока (расширение 1OC или 2OC)
- автоматич. управление регулятора оборотов вентилятора на основе требований к системе, напр. концентрации вредных примесей, изменения давления, недостаточной мощности нагревателя и т.д. (расширение OX)

Управление заслонок

- управление сервопривода регулирующей и отсекающей заслонки на входе LKS.../24
- управление сервопривода регулирующей и отсекающей заслонки на выходе LKS.../24
- управление сервопривода заслонки (на входе и выходе) LKS.../230 или же LKSF (расширение KL230)
- управление сервопривода заслонки LKS.../24 байпаса рекуператора при замерзании

Регулирование электрического обогрева (действует для VCA...EOS/...)

- регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- управление, регулирование и защита электрического обогревателя EO, EOS...
- теплозащита электрического обогревателя
- регулирование времени задержки остановки вентиляторов (устанавливается при производстве)

Регулирование водяного обогрева (действует для VCA...VO)

- регулирование температуры приточного воздуха
- регулирование мощности водяного обогревателя, т.е. управление и защита циркуляционного насоса и регулирование сервопривода смесительного вентиля (смесительный узел SUM)
- защита от замерзания

Подсоединение термочувствительных элементов, датчиков и сигнализации

- подсоединение датчика температуры на выходе NS 125 в воздуховоде за обогревателем (t_2)
- подсоединение датчика температуры обратки водяного обогревателя NS 130R (только для VCA...VO) (t_4)⁽¹⁾
- подсоединение датчика температуры замерзания NS 120 в воздуховоде за водяным обогревателем (t_6)⁽¹⁾
- подсоединение датчика дифференциального давления
- выход для внешней сигнализации неисправности системы

⁽¹⁾ Только для управ. блоков VCA...VO как составная часть защиты от замерзания

Существует еще целый ряд возможностей и вариантов. Перечень всех комбинаций невозможно указать, поэтому остальные свои требования консультируйте с изготовителем.



Описание и обозначение управляющих блоков

На рисунке 3 указан ключ к типовому обозначению упр. систем VCA в проектах и заявках. Напр. VCA-E-EOS/15 специфицирует тип упр. блока для однофазных моторов вентиляторов и эл. обогревателя с мощностью до 15 kW. VCA-D-VO с расширением Dex – это упр. блок для вентиляторов, минимально один из которых трехфазный в защитном исполнении Ex,

водяного воздухонагревателя, регулируемого смес. узлом SUM. По причине широких возможностей, особенно в обозначении функций расширения, перед изготовлением управляющего блока необходимо заполнить формуляр конфигурации в печатной форме (см. стр. 30) или посредством специальной программы RMK_PRO. Формуляр конфигурации должен быть составной частью проекта.

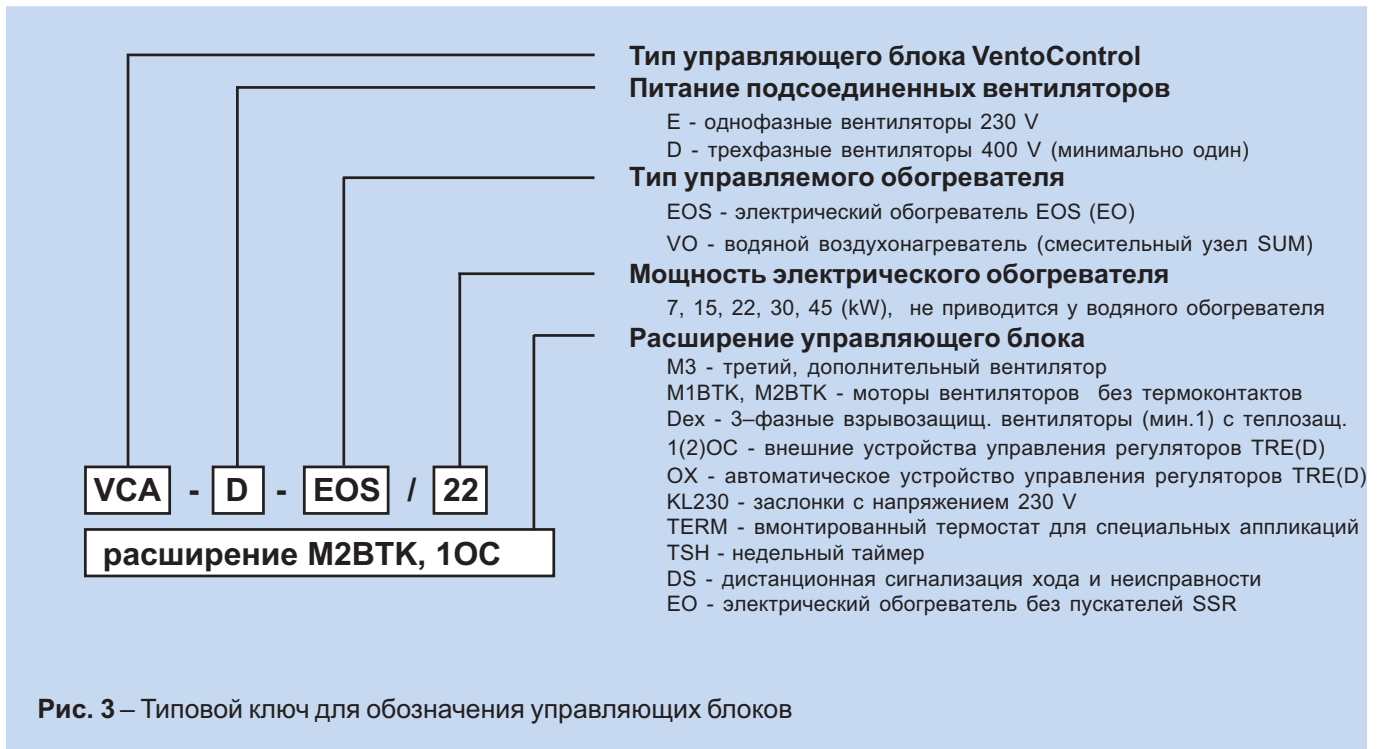


Рис. 3 – Типовой ключ для обозначения управляющих блоков

УПРАВЛЕНИЕ

За пластмассовой дверцей упр. блока VentoControl VCA находятся все важные элементы управления и сигнализации, т.е. главный выключатель, сигнализатор сети, центральный модуль регуляции с выключателем эл. обогревателя или водяного насоса с кнопками управления, дисплеем, индикатором хода оборудования, сигнализатором неисправности, кнопкой деблокировки, кнопками для повышения или снижения величин параметров. Здесь же защита всех элементов (моторы, обогрев, насосы и т.п.). Вид на переднюю панель упр. блока на рис.2, стр.3. Основные управл. и установочные кнопки для пуска, остановки и конфигурации регулирующих параметров на панели центрального модуля регуляции, рис. 4. Регулятор имеет два уровня обслуживания и связи:

- 1. уровень обслуживания - потребительский
- 2. уровень обслуживания - сервисный

На каждом уровне существуют разные возможности управления, функции кнопок и правомочия для установки параметров.

1. Первый уровень обслуживания

Пуск и остановка вент. оборудования

Для пуска и остановки служат кнопки **START** и **STOP** на передней панели центрального модуля регуляции. Оборудование можно также включить при помощи беспотенциальных контактов (термостат, регулятор давления, датчик концентрации вредных примесей, ручной выключатель). Оборудование спускается нажатием кнопки **START**, ход оборудования сигнализируется зеленым светодиодом. При нажатии кнопки **STOP** оборудование останавливается. У оборудования с эл. обогревателем обеспечено время запаздывания остановки вентиляторов, при этом одновременно светятся диоды **START** и **STOP**. После остановки вентиляторов светится только красный светодиод **STOP**. Нажатием кнопки **externí spínání** можно выбрать режим включения упр. блока VCA посредством внешнего беспотенциального контакта

или устройства управления OZe. Этот режим сигнализируется светом желтого диода **externí spínání**, причем кнопки **START** и **STOP** не активированы.

ВНИМАНИЕ :

Управ. блок обеспечивает важные защитные функции, даже когда вентиляторы не работают. Поэтому оборудование НЕЛЬЗЯ останавливать выключением главного выключателя.

Установка требуемой температуры

1. Коротко нажмите кнопку **[SET]**.
2. В течении 10 с кнопками **[▲]**, **[▼]**, **[SET]** установите требуемую температуру, ограниченную диапазоном допустимых темп. параметров P5 и P6 (см. раздел "Параметризация регулятора температуры").
3. Нажатием кнопки **[SET]** необходимо эту величину до 10 с подтвердить, иначе новая величина не запишется в память модуля и система автоматически возвращается на исходную температуру. Запись новой температуры в памяти сигнализируется миганием дисплея в течении 2 с.

Управление обогрева воздуха

Посредством черной кнопки **topení povoleno** можно отключать (подключать) управ. сигнал для управления эл. обогревателя или отключать циркуляционный насос водяного обогревателя. (ВНИМАНИЕ: во время зимнего периода при отключении циркуляционного насоса может произойти замерзание ВО). Это состояние сигнализируется красным светодиодом **topení povoleno**. Красный светодиод **topení zapnuto** сигнализирует передачу сигнала для обогрева из упр. блока VCA. Управ. сигнал для обогрева генерируется дигитальным регулятором температуры, установленным в левой части центрального модуля регуляции.

Сигнализация занесения фильтра

Занесение фильтра сигнализируется желтым светодиодом **filtr zanesen**, причем это состояние не влияет на работу управляющего блока.



Рис. 4 – Центральный модуль регуляции

Функции дисплея

Дисплей служит для изображения трех знаков, десятичной точки и одного обозначения состояния, информирующего о необходимости обогрева. В раб. режиме на дисплее изображается действительная температура за обогревателем. Кроме того, на дисплее изображаются признаки неисправностей. В режиме "Параметризация" на дисплее изображаются коды и значения отдельных параметров конфигурации.

Действия при неисправностях

Если в вентиляционном оборудовании возникнет неисправность или произойдет отключение питания, загорается красный светодиод **porucha**. После устранения причины неисправности или возобновлении питания, необходимо для пуска оборудования с управляющего блока сначала нажать синюю кнопку **porucha** и переключить защиту всех подключенных элементов (у блока VCA...-.../ EOS.. необходимо в первую очередь до 3 с "оттянуть" защиту приточного вентилятора, иначе защита активируется и опять загорится красный светодиод **porucha**). После этого можно опять управлять ходом оборудования посредством кнопок **START** и **STOP** с центрального модуля регуляции.

2. Второй уровень обслуживания

Дигитальный регулятор температуры с регулируемым гистерезисом включения и изображением параметров регулируемого процесса на дисплее, установлен в левой части центр. модуля регуляции.

Регулятор управляется тремя кнопками ▲, ▼, [SET].

Функции и назначение кнопок

▲ служит для увеличения значения параметра конфигурации в режиме "Параметризация" регулятора. Нажатием этой кнопки в обычном эксплуатационном режиме в течение 3 с, можно регулятор перевести в режим **AUTOTEST**. ▼ служит для снижения значения параметра конфигурации в режиме "Параметризация" регулятора. Нажатием этой кнопки в обычном эксплуатационном режиме, в течение 3 с изображается установленный гистерезис регулятора. Кнопка [SET] служит для перевода регулятора в режим параметризации, в котором можно менять величины параметров конфигурации. В режиме параметризации начинают последовательно изображаться коды параметров конфигурации, причем можно менять их значение. Также служит для быстрой установки требуемой температуры (см. стр. 6 "Уст. треб. температуры").

Параметризация регулятора температуры

Регулятор температуры можно нажатием кнопки [SET] в течении 10 с перевести в режим "Параметризация". На дисплее появится код первого параметра P1 и после этого его значение. В течении последующих 10 с можно установить новое значение параметра конфигурации кнопками ▲, ▼. Установленная величина мигает на дисплее в течении 2 с, чем подтверждается ее уложение в память. В интервале 2 с на дисплее появится код следующего параметра конфигурации (P2). Так постепенно изображаются все параметры конфигурации и их значения. Если необходимо перескочить некоторый из параметров, можно повторным нажатием кнопки [SET] в указанном режиме установить выбранный параметр конфигурации. Если в течении следующих 10 с не нажата никакая кнопка, регулятор автоматически переводится в обычный рабочий режим. Изменения в установке параметров времени проявятся после окончания цикла параметризации, а изменения в установке остальных параметров конфигурации проявятся сразу же.

Программа AUTOTEST.

Программа **AUTOTEST** обеспечивает проведение функционального контроля регулятора и подсоединенного оборудования. В течении цикла **AUTOTEST** нормальная работа регулятора остановлена.

Программу **AUTOTEST** можно спустить нажатием кнопки ▲ в течении 3 с. При этом последовательно загораются все сегменты дисплея и на период 3 с выдается сигнал для обогрева. Если во время этого цикла будет нажата любая кнопка регулятора температуры, на дисплее в течении 2 с изобразится его код. Цикл **AUTOTEST** при этом остановится. Таким образом можно проверить функционирование соответствующих кнопок. На следующем этапе последовательно изображаются все коды параметров конфигурации и их значения в течении 2 с. Целый цикл программы **AUTOTEST** продолжается 2 минуты.

Код	Параметр конфигурации	Диапазон значений	Установка RMK
P1	требуемая температура	P5, P6	20
P2	гистерезис регулятора	0,0 ~ 20,0°C	0,1 (2) ⁽¹⁾
P3	сигнал тревоги в связи с P1	-10 ~ 50°C	40
P4	задержка сигнала тревоги	0 - 99 min	0
P5	нижн. предел рег. интервала	-9,9 ~ 99,9°C	5
P6	верх. предел рег. интервала	-9,9 ~ 99,9°C	50
P7	время между переключением	0 ~ 99 s	40
P8	режим работы	0...охлажд. 1...обогрев	1
P19	режим при неискр. датчика	0...останов, 1...включено	0
P20	не используется		1
P21	не используется		1
P23	разрешающая способность	0...[1°C], 1...[0.1°C]	1
P24	offset входной температуры	-9.9 ~ 10	0
P25	единицы измерения темпер.	0...[°C], 1...[°F]	0

□ сервисная установка ■ заводская установка – **нельзя менять**

Таблица 1 – установка параметров конфигурации регулятора

⁽¹⁾ рекомендуемое значение для регулирования обогревателя EO (расширение EO)

Сигнализация неисправности

На дисплее регулятора температуры изображаются следующие признаки неисправностей процесса регулирования температуры:

tAL - сигнал температурной тревоги, мигает признак tAL и измеренное значение температуры

PF1 - неисправность тепловыв. элемента – разрыв или короткое замыкание, мигает признак PF1

tOF - превышение температуры

Установка следующих параметров

У управ. блоков VCA...-...VO можно изменять скорость вращения сервопривода смесительного вентиля при помощи триммера, расположенного на фронтальной панели центр. модуля регулирования (см. рис. 5). У управ. блоков VCA...-...EOS/... изменением положения "соединения" на фронтальной панели центр. модуля регулирования (см. рис.6), можно менять время задержки остановки вентиляторов, чтобы обеспечить охлаждение эл. обогревателя после его отключения. Период задержки остановки можно выбрать из двух значений: 45 s или 7 min



Рис. 5 – Установка скорости вращения сервопривода



Рис. 6 – Установка времени задержки остановки вентилятора

Объяснение основных функций

Управ. блок VCA применяется для управления вентиляционного оборудования с притоком и вытяжкой воздуха и для регулирования температуры воздуха посредством обогрева. Управ. блок позволяет прямо регулировать температуру воздуха в воздуховоде посредством дигитального регулятора с установ-

ленными параметрами. Управляющий блок обеспечивает вместе с соответствующими тепловыв. элементами комплексную безопасность системы, включая защиту от замерзания, слежение состояния вентиляторов и занесения фильтра. Любое отклонение параметров от допустимых границ сигнализируется и активируются меры безопасности. После устранения неисправности можно управляющий блок опять спустить.

Функция защиты от замерзания

У управ. блоков типа VCA...-...VO применяется защита от замерзания с тепловыв. датчиком отопительной воды на выходе из обогревателя, комбинированная с тепловыв. датчиком температуры воздуха, установленным сразу за водяным воздухонагревателем. Защита от замерзания активирована как при рабочем состоянии оборудования, так при его остановке. Управ. блок VCA...-...VO непрерывно определяет температуру воды в обратке и температуру воздуха за водяным воздухонагревателем. Эти данные обрабатывает модуль защиты от замерзания. При падении температуры воздуха за воздухонагревателем на значение 5 °C или в обратке водяного воздухонагревателя на значение 10 °C, модуль защиты от замерзания посылает сигнал к остановке вентилятора и к закрытию отсекающих заслонок на входе. Управ. блок сигнализирует неисправность. Указанное состояние продолжается до тех пор, пока обслуживающий персонал не проверит состояние оборудования, не устранит причину неисправности, а нажатием синей кнопки **porucha** не подтвердит готовность к эксплуатации. При отключении оборудования, модуль защиты от замерзания обеспечивает регулирование температуры воды за водяным воздухонагревателем на значении 35 °C. Для функциональной защиты от замерзания необходимо следующее оборудование и компоненты:

- управляющий блок VCA-D (или E)-VO
- датчик температуры воды NS 130R
- датчик температуры воздуха за VO – NS 120
- входная заслонка LKS... (лучше LKSF...)
- смесительный узел SUM

ВНИМАНИЕ ! Описанные стандартные функции эффективны только в случае, если все электрооборудование непрерывно питается. При любом падении питания водяной обогреватель не защищен. В связи с высокой теплопроводностью и низким объемом, может обогреватель при низких температурах замерзнуть и впоследствии за несколько десятков секунд разорваться. Поэтому рекомендуется в оборудовании с нестабильным питанием и прежде всего в холодной климатической зоне вместо заслонки LKS использовать заслонку LKSF.

Заслонка LKSF снабжена сервоприводом с возвратной пружиной. При падении питания сервопривод автоматически закрывает заслонку, и тем самым снизит риск замерзания водяного воздухонагревателя.

ПРИМЕРЫ УСТАНОВОК



Подсоединение оборудования к управляющим блокам VCA

В таблице 2 указан перечень оборудования и элементов, которые можно подсоединить к упр. блоку VCA в стандартном исполнении как для водяного, так и для электрического обогрева воздуха. В табл. 3 – перечень расширенных подсоединений

обязат. подсоединения
 станд. подсоединения
 расшир. подсоединения

Стандартное подсоединенное оборудование	Тип оборудования	VCA - ... - VO	VCA - ... - EOS/...
ПРИТОК			
отсекающая заслонка на входе (сервопривод 24 V)	LKS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
датчик дифференциального давления	P33N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
приточный вентилятор с теплозащитой (M1)	RP, RPH, RQ, RO, NTV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
электрический обогреватель с теплозащитой	EOS		<input checked="" type="checkbox"/>
смесительный узел (насос, сервопривод)	SUMX	<input checked="" type="checkbox"/>	
датчик температуры в воздуховоде за обогревателем	NS125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
датчик температуры обратки за водяным обогревателем	NS130R	<input checked="" type="checkbox"/>	
датчик защиты от замерзания в воздуховоде за обогревателем	NS120	<input checked="" type="checkbox"/>	
ВЫТЯЖКА			
вытяжной вентилятор с теплозащитой (M2)	RP, RPH, RQ, RO, NTV, RS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
отсекающая заслонка на выходе (сервопривод 24 V)	LKS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Таблица 2 – возможности подсоединения стандартного управляющего блока VCA

Расширенные подсоединения	Обозначение расширений		
подсоединение третьего вентилятора с теплозащитой	M3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подсоединение приточного вентилятора (M1) без теплозащиты	M1BTK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подсоединение вытяжного вентилятора (M2) без теплозащиты	M2BTK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подсоединение третьего вентилятора (M3) без теплозащиты	M3BTK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подсоединение одного или двух вентиляторов в исполнении Ex	Dex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
одно встроенное устройство упр. ОС регуляторов TRE(D)	1OC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
два встроенных устройства упр. ОС регуляторов TRE(D)	2OC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
одно автоматич. устройство упр. OX регуляторов TRE(D)	OX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
расширение управления обогревателя EO без пускателей SSR	EO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подключение заслонок с сервоприводом на 230 V (напр. LKSF)	KL230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
встроенный термостат для разных температурно зависимых функций	TERM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
недельный таймер	TSH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
дистанционная сигнализация хода и неисправности	DS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Таблица 3 – Возможности расширенных подсоединений управляющего блока VCA

На стр. 10–13 приведены конкретные примеры систем упр. блоков VCA и подсоединенного оборудования. Эти примеры показаны на схематическом рисунке и таблице, демонстрирующих характер подсоединения и соответствующий номер схемы на стр. 20–26. Они представляют только выбор из большого количества комбинаций возможных подсоединений.

Пример 1 (стр. 10)

Вентиляция с обогревом воздуха посредством водяного воздухонагревателя без регулируемой вытяжки воздуха из помещения.

Пример 2 (стр. 11)

Вентиляция с водяным обогревом воздуха без рекуперации и без смешения.

Пример 3 (стр. 12)

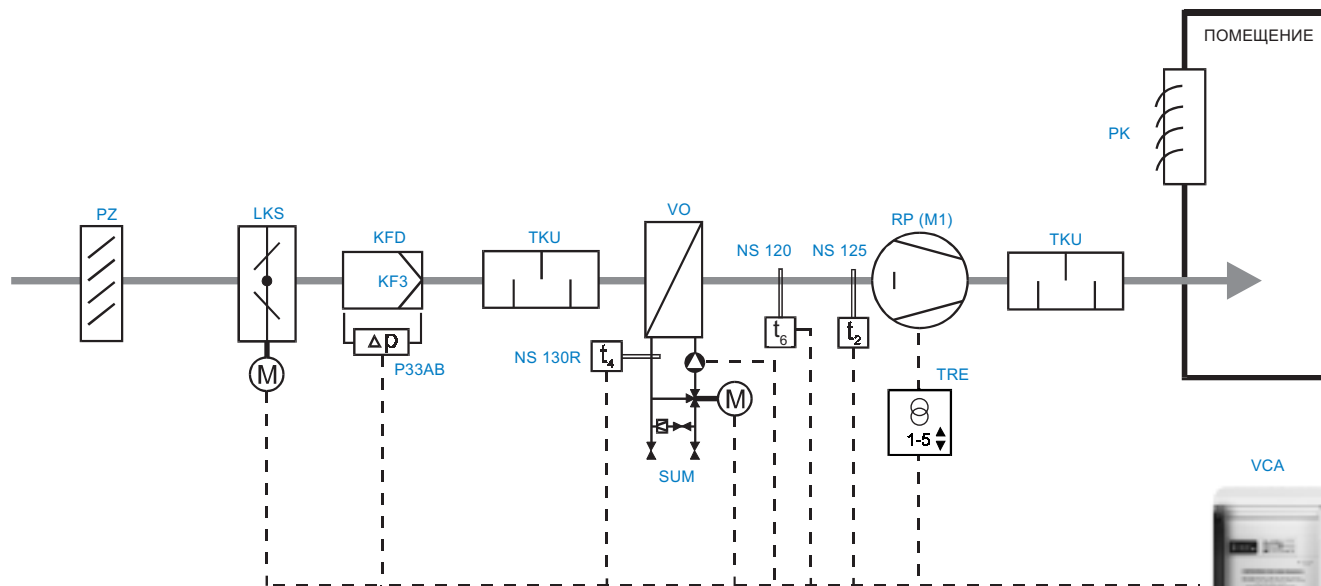
Вентиляция с обогревом воздуха посредством электрического обогревателя и с рекуперацией посредством пластинчатого рекуператора.

Пример 4 (стр. 13)

Вентиляция с обогревом воздуха посредством электрического обогревателя, с рекуперацией и с изменением мощности приточного вентилятора в зависимости от изменения давления в помещении.

ПРИМЕР 1

Вентиляция с обогревом воздуха посредством водяного воздухонагревателя без регулируемой вытяжки из помещения.



VCA - E - VO расширение 1x OC

Условные обозначения

- обязательные подключения
- необязательные подключения
- расширенные подключения



ОБОЗНАЧ.	НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА	ПРИМЕР VENTO	ПРИСОЕД.	СХЕМА
Приток – в направлении течения воздуха				
PZ	противождевые жалюзи	PZ 60-30		
LKS	заслонка с сервоприводом	LKS 60-30/24	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6. a
KFD	фильтр карманного типа	KFD 60-30		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 60-30		
P33N	датчик дифференциального давления	P33 N	<input checked="" type="checkbox"/>	9. b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 60-30		
VO	водяной воздухонагреватель	VO 60-30/38		
SUM	смесительный регулирующий узел	SUM 60-4,0 (3)	<input checked="" type="checkbox"/>	5. a
NS 125	теплоч. элемент приточ. воздуха за нарр. (t ₂)	NS 125	<input checked="" type="checkbox"/>	9. a
NS 130R	теплоч. элемент для воды в обратке за нарр. (t ₄)	NS 130R	<input checked="" type="checkbox"/>	5. b
NS 120	теплоч. элемент приточ. воздуха за нарр. (t ₆)	NS 120	<input checked="" type="checkbox"/>	5. c
RP (M1)	вентилятор с теплозащитой	RP 60-30/28-4E	<input checked="" type="checkbox"/>	2. c
TRE	регулятор мощности вентилятора	TRE 7	<input checked="" type="checkbox"/>	2. c + 7. a
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 60-30		
Вытяжка – в направлении течения воздуха				
PK	предохранительная отводная заслонка	PK 60-30		
Спецификация VCA включая расширение				
VCA	управ. блок в стандартном обозначении	VCA-E-VO	стандарт	
	устройство управления OC	OC	расширение	

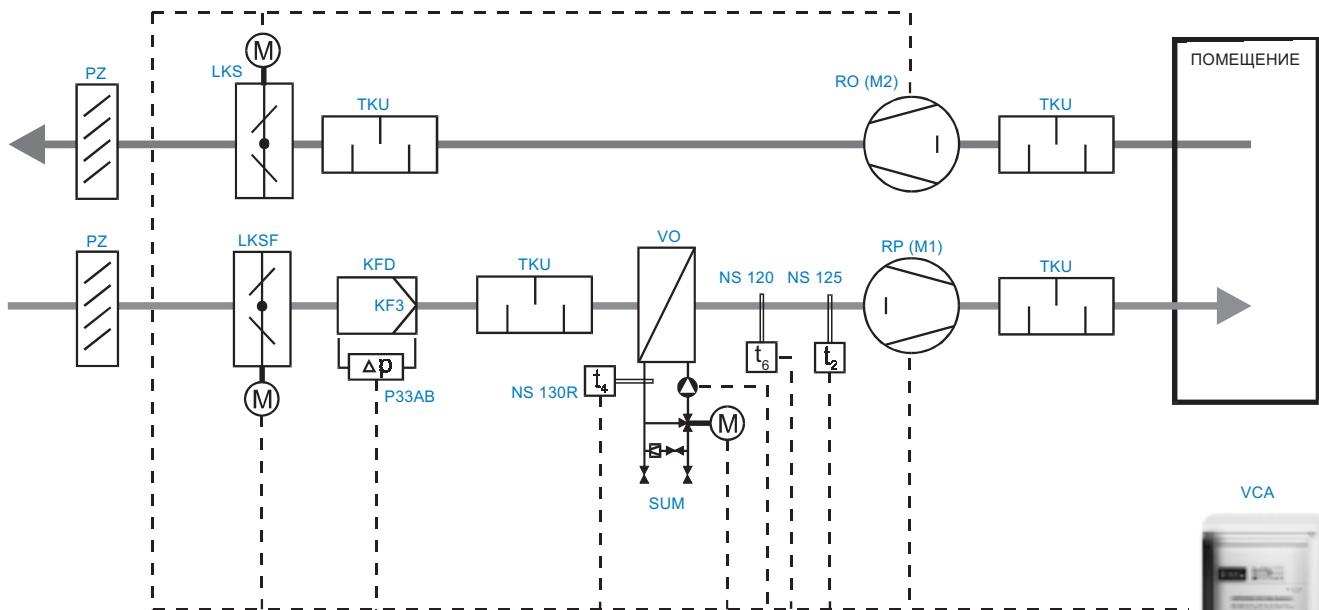


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Обозначение подключенного оборудования на схематическом рисунке
- 2 Название подключенного оборудования
- 3 Пример типового обозначения конкретного подключенного оборудования
- 4 Обозначение характера подключения у определенного управляющего блока (обязательное, стандартное, расширенное)
- 5 Номер определенной электрической схемы (стр. 20 – 26)

ПРИМЕР 2

Вентиляция с обогревом воздуха посредством водяного воздухонагревателя без рекуперации и смешения



VCA - E - VO расширение KL230

Условные обозначения

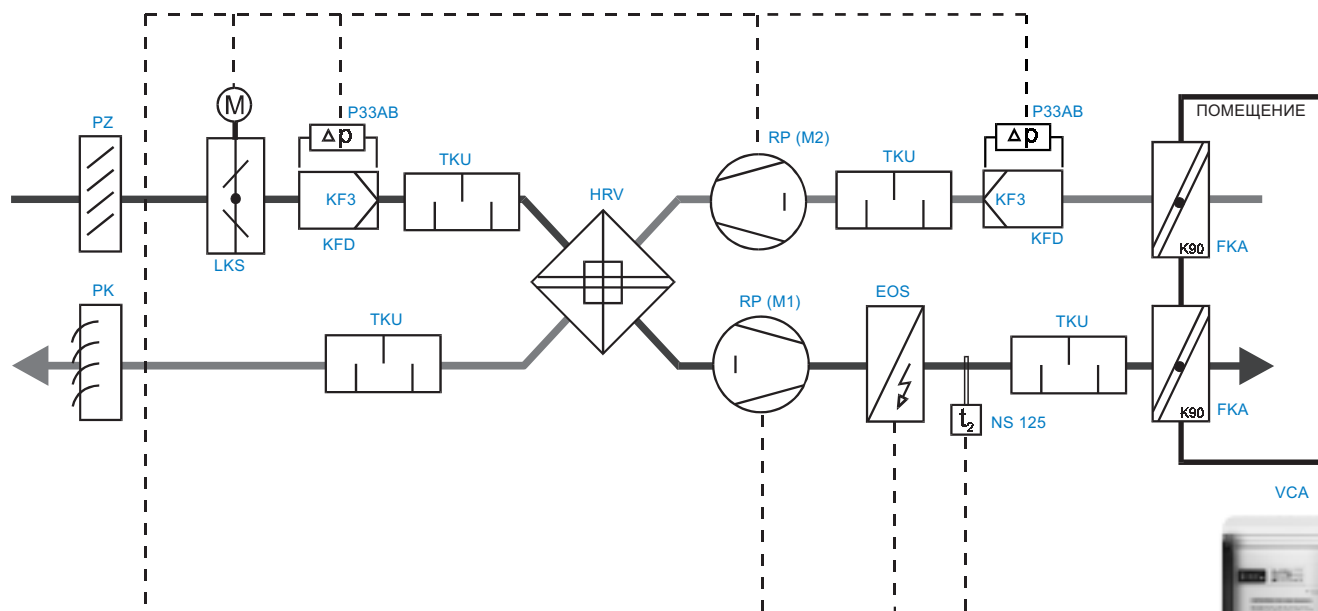
- обязательные подключения
- необязательные подключения
- расширенные подключения



ОБОЗНАЧ.	НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА	ПРИМЕР VENTO	ПРИСОЕД.	СХЕМА
Приток – в направлении течения воздуха				
PZ	противождевые жалюзи	PZ 60-30		
LKSF	заслонка с сервоприводом и пружиной	LKSF 60-30/230	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6.c
KFD	фильтр карманного типа	KFD 60-30		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 60-30		
P33N	датчик дифференциального давления	P33N	<input type="checkbox"/>	9.b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 60-30		
VO	водяной воздухонагреватель	VO 60-30/38		
SUM	смесительный регулирующий узел	SUM 60-4,0 (3)	<input checked="" type="checkbox"/>	5.a
NS 125	теплоч. элемент приточ. воздуха за нагр. (t_2)	NS 125	<input checked="" type="checkbox"/>	9.a
NS 130R	теплоч. элемент для воды в обратке за нагр. (t_4)	NS 130R	<input checked="" type="checkbox"/>	5.b
NS 120	теплоч. элемент приточ. воздуха за нагр. (t_6)	NS 120	<input checked="" type="checkbox"/>	5.c
RP (M1)	вентилятор с теплозащитой	RP 60-30/28-4E	<input checked="" type="checkbox"/>	2.a
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 60-30		
Вытяжка – в направлении течения воздуха				
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 50-25		
RO (M2)	вентилятор с автоматической теплозащитой	RO 50-25/25-2E	<input checked="" type="checkbox"/>	3.a
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 50-25		
LKS	заслонка с сервоприводом	LKS 50-25/24	<input checked="" type="checkbox"/>	6.b
PZ	противождевые жалюзи	PZ 50-25		
Спецификация VCA включая расширение				
VCA	управ. блок в стандартном обозначении	VCA-E-VO	стандарт	
	питание и управление заслонки LKSF.../230V	KL230	расширение	

ПРИМЕР 3

Вентиляция с обогревом воздуха посредством электрического обогревателя и рекуперацией



VCA - D - EOS/15 стандартное исполнение

Условные обозначения

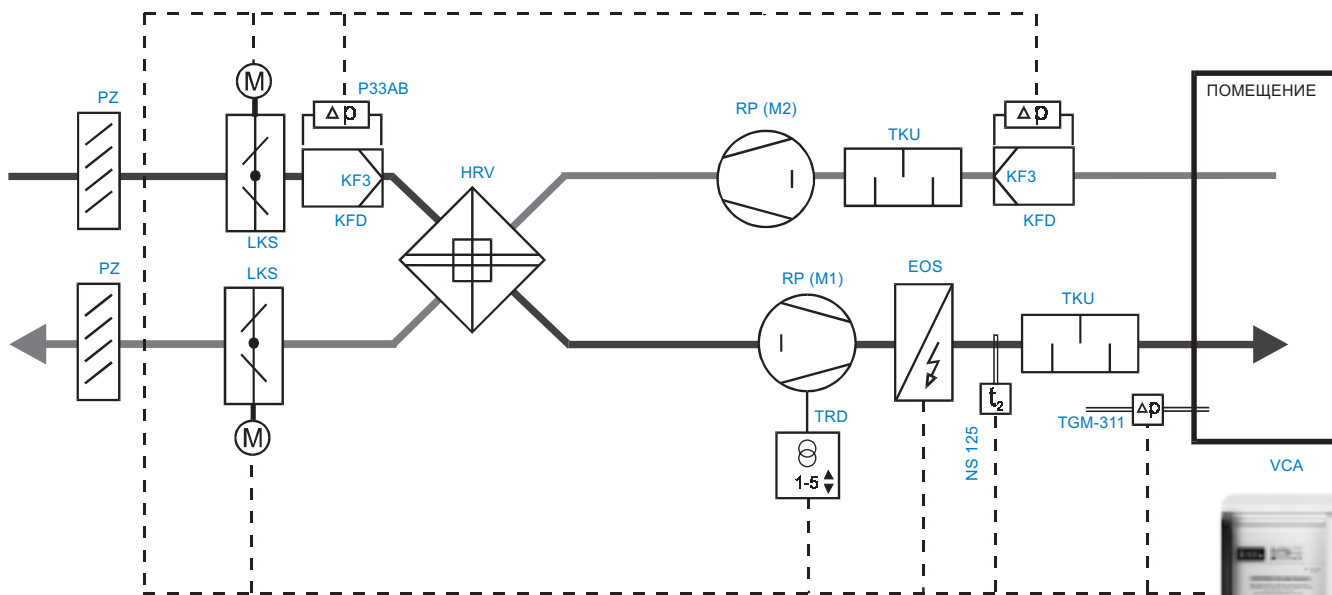
- обязательные подключения
- необязательные подключения
- расширенные подключения



ОБОЗНАЧ.	НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА	ПРИМЕР VENTO	ПРИСОЕД.	СХЕМА
Приток - в направлении течения воздуха				
PZ	противождевые жалюзи	PZ 70-40		
LKS	заслонка с сервоприводом	LKS 70-40/24	<input checked="" type="checkbox"/>	6.a
KFD	фильтр карманного типа	KFD 70-40		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 70-40		
P33N	датчик дифференциального давления	P33 N	<input checked="" type="checkbox"/> параллельно	9.b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 70-40		
HRV	пластинчатый рекуператор	HRV 70-40		
RP (M1)	вентилятор с теплозащитой	RP 70-40/35-4D	<input checked="" type="checkbox"/>	2.b
EOS	электрический нагреватель	EOS 70-40/15	<input checked="" type="checkbox"/>	4.b
NS 125	теплоч. элемент приточ. воздуха за нагр. (t2)	NS 125	<input checked="" type="checkbox"/>	9.a
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 70-40		
FKA	противопожарный клапан	FKA 700x400 TCR		
Вытяжка - в направлении течения воздуха				
FKA	противопожарный клапан	FKA 700x400 TCR		
KFD	фильтр карманного типа	KFD 70-40		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 70-40		
P33AB	датчик дифференциального давления	P33 N	<input checked="" type="checkbox"/> параллельно	9.b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 70-40		
RP (M2)	вентилятор с теплозащитой	RP 70-40/35-4D	<input checked="" type="checkbox"/>	2.b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 70-40		
PK	предохранительная отводная заслонка	PK 70-40		
Спецификация VCA включая расширение				
VCA	управ. блок в стандартном обозначении	VCA-D-EOS/15	стандарт	

ПРИМЕР 4

Вентиляция с обогревом воздуха посредством электрического обогревателя, с рекуперацией и с изменением мощности приточного вентилятора в зависимости от изменения давления в помещении.



VCA - D - EOS/15 расширение OX

Условные обозначения

- обязательные подключения
- необязательные подключения
- расширенные подключения



ОБОЗНАЧ.	НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТА	ПРИМЕР VENTO	ПРИСОЕД.	СХЕМА
Приток – в направлении течения воздуха				
PZ	противождевые жалюзи	PZ 80-50		
LKS	заслонка с сервоприводом	LKS 80-50/24	<input checked="" type="checkbox"/>	6.a
KFD	фильтр карманного типа	KFD 80-50		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 80-50		
P33N	датчик дифференциального давления	P33N	<input checked="" type="checkbox"/> параллельно	9. b
HRV	пластинчатый рекуператор	HRV 80-50		
RP (M1)	вентилятор с теплозащитой	RP 80-50/40-6D	<input checked="" type="checkbox"/>	2.d
TRD	пятиступенчатый регулятор вентилятора	TRD 9	<input checked="" type="checkbox"/>	2.d + 7.c
	автоматическое устройство управления OX	OX	<input type="checkbox"/> внутренний	
TGM-311	датчик давления с выходом 0–10 V	TGM-311	<input type="checkbox"/>	7.c
EOS	электрический нагреватель	EOS 80-50/15	<input checked="" type="checkbox"/>	4.b
NS 125	теплоч. элемент приточ. воздуха за нагр. (t ₂)	NS 125	<input checked="" type="checkbox"/>	9.a
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 80-50		
Вытяжка – в направлении течения воздуха				
KFD	фильтр карманного типа	KFD 80-50		
KF3	фильтрующая вставка, класс фильтрации EU3	KF3 80-50		
P33N	датчик дифференциального давления	P33 N	<input checked="" type="checkbox"/> параллельно	9. b
TKU	кассетный шумоглушитель	TKU 80-50		
RP (M2)	вентилятор с теплозащитой	RP 80-50/40-6D	<input checked="" type="checkbox"/>	2.b
LKS	заслонка с сервоприводом	LKS 80-50/24	<input checked="" type="checkbox"/>	6.b
PZ	противождевые жалюзи	PZ 80-50		
Спецификация VCA включая расширение				
VCA	управ. блок в стандартном обозначении	VCA-D-EOS/15	стандарт	
	автоматическое управление приточ. регулятора OX	OX	расширение	

МОНТАЖ, ПРОФИЛАКТИКА, СЕРВИС



Монтаж

- Упр. блоки VentoControl VCA предназначены для внутреннего применения в сухой, беспыльной среде без химических веществ.
- Отвечают требованиям IEC 364-3
- Допустимая температура окружающей среды от +5 до +40°C.
- Электроизоляция корпуса IP54 при закрытой и IP40 при открытой дверце. Упр. блоки можно монтировать прямо на основу класса горючести А и В.
- Упр. блоки можно устанавливать в вертикальном положении прямо на стену или лучше утапливать на 50 mm под штукатурку. Кабели можно проводить пластмассовыми желобами или под штукатуркой.
- При монтаже необходимо обеспечить доступ обслуживающего персонала и подсоединение кабелей.



Электромонтаж

- Электромонтаж имеет право проводить только работник с соответствующими полномочиями. Перед вводом в эксплуатацию необходимо провести ревизию электрооборудования.
- Упр. блоки VCA-E-VO подсоединяются к системе TNS (1x 230V+N+PE), остальные блоки к системе TNS (3x 400V+N+PE). На входе управ. блоков выведены клеммы PE и N. Параметры защитных элементов на выходе определены используемыми электромоторами или же электронагревателем. Рекомендуем проверить быстродействие защитных элементов, стойкость к кор. замыканию и нагрузку на кабели.
- Управ. блоки подсоединяются к вент. системе при помощи кабелей согласно проекту электромонтажа и КИП. Рекомендуемые типы кабелей приведены в таблице в конце главы.
- Главный привод подсоединяется прямо к главному выключателю. Остальные кабели (эл. моторы, обогреватель, насос) подсоединяются в нижней части управляющего блока на соответствующие клеммы.
- Датчики, сервоприводы и остальные элементы на 24 V подсоединяются в верхней части в клеммные коробки X1 и X2.
- Прокладку кабелей можно провести прямо под штукатурку или кабелепроводом, более удобно применение пластмассовых кабельных желобов. Упр. и сигнальные кабели рекомендуется вести отдельно от силовых кабелей, с минимальным сопряжением, а главный привод к упр. блоку обеспечить соответствующей защитой от перенапряжения. Электрические компоненты в системе вент. оборудования сконструированы для категории перенапряжения III и II согласно IEC 664-3. Для достижения высокой функциональной надежности и длительного срока службы отдельных компонентов, необходимо обеспечить, чтобы перенапряжение в установке не превысило значений, указанных в норме.
- Защита от опасного прикосновения к нетокопроводящим частям проведена как защита с автоматическим отключением от источника, комбинированная с допол-

нительным механическим соединением составных частей вент. оборудования в соответствии с требованиями IEC 364-4-41.

- При механическом монтаже все токопроводящие части вент. оборудования должны иметь в месте соединения веерные шайбы со стороны головки болта и гайки.

- Все нетокопроводящие части, как например мягкие вставки, необходимо закоротить желто-зелеными тросиками с сечением мин. 4 mm², имеющими на концах кабельные петли с веерными шайбами.

- Вент. систему необходимо соединить с упр. блоком самостоятельным тросиком желто-зеленого цвета с сечением, отвечающим сечению проводов главного питающего привода, или большим. Этот провод подсоединяется в упр. блоке к клемме PE. Дополнительное оборудование вент. системы должно быть соединено с защитной клеммой упр. блока посредством провода, отвечающего требованиям IEC 364-4-41.

- При монтаже управ. блока на стену, при вводе в эксплуатацию и во время хода необходимо следить за тем, чтобы не загрязнялось внутреннее пространство. Управ. блок содержит чувствительные электромагнитные элементы, загрязнение которых повлияло бы на безопасный ход всего оборудования.



Ввод оборудования в эксплуатацию

- Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо проверить, содержит ли оборудование все необходимые элементы безопасности. Необходимо проверить наличие и установку теплочув. элементов, термодатчиков вентиляторов и обогревателей, термисторов и защитных термостатов.

- Необходимо проверить правильную установку вентиляторов и электрических обогревателей (стрелка указывает направление движения воздуха).

- Необходимо проверить токопроводящее соединение всех частей воздухопроводов и связанного с ними вент. оборудования.

- Необходимо проверить провода, подсоединенные на входы неисправностей. Провода нельзя закорачивать или обрывать. Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо проверить реакцию управ. блока на разные состояния неисправностей.

- Необходимо проверить напряжение трех фаз.

- У 3-х фазных вентиляторов необходимо проверить направление вращения рабочих колес (согласно стрелке на корпусе через контрольное отверстие с резиновой пробкой). Направление движения воздуха не означает правильное направление вращения. При обратном вращении грозит перегрузка мотора (особенно у крышных вентиляторов).

- Защита насоса теплоносителя должна быть постоянно включена. Его отключение во время обогрева проявляется сигнализацией неисправности.

- Сервоприводы заслонок на входе и выходе при пуске вентиляторов открываются, при остановке закрываются. Если наоборот, то необходимо переставить переключатель направления вращения на пластмассовой крышке сервопривода в другое положение.

■ При обратном вращении сервопривода смес. вентиля, т.е. топит когда не должен топить и наоборот, необходимо переставить переключатель направления вращения, установленный на соответствующем сервоприводе, в противоположное положение.

■ Если сервопривод вращается только в одном направлении, и не возвращается обратно, причина в обратном подключении проводов на клеммах 2 и 3 или на клеммах 1 и 2 сервопривода .

■ Если не греет электронагреватель, причина может быть в обратной полярности управляющего сигнала на клеммах, обозначенных G0 и Q14 (у обогр. EOS).

■ При первом вводе в эксплуатацию необходимо сравнить температуры на дисплее блока VCA с температурами, измеренными на всех теплочув. элементах. Различие может быть вызвано производственными погрешностями или увеличением сопротивления проводников между датчиками и блоком управления. При несовпадении необходимо провести коррекцию посредством параметра конфигурации P24, причем измеренное значение можно изменить на ± 5 °C.

■ После запуска оборудования необходимо измерить и записать в сервисной книге токи подключенного оборудования. Эти токи не должны превышать макс. величину тока вентилятора или же другого электроприбора.

■ **VCA...VO:** Если при работе вент. оборудования происходят сильные колебания выходной температуры, их можно компенсировать снижением усиления регулирующей петли, которая проявляется снижением средней скорости сервопривода смесительного узла. Усиление устанавливается триммером, размещенным между клеммами на главной панели центрального модуля регуляции (см. рис. 5, стр. 8). Так можно регулировать скорость сервопривода в диапазоне 30–70 % номинальной скорости. Триммер доступен при открытии передней панели упр. блока. При установке необходимо соблюдать правила безопасности при работе с электроустановками.

■ **VCA...EOS:** Следующим правилом сервисной установки является изменение периода запаздывания остановки вентилятора после отключения электрообогревателя. Можно выбрать краткое (45 s) или долгое (7 min) запаздывание. Период запаздывания устанавливается при помощи всовывания закорачивающей перемычки в соответствующие штифты (рис. 6, стр. 8). Краткое запаздывание рекомендуется для систем с электрообогревом мощностью до 15 kW, свыше 15 kW рекомендуется долгое запаздывание. Установка проводится при открытии передней панели блока управления, при этом необходимо соблюдать правила безопасности при работе с электроустановками.

При перестановке закорачивающих соединений необходимо выключить главный выключатель.

■ Перед вводом вент. оборудования в эксплуатацию необходимо разработать правила эксплуатации со следующим минимальным содержанием:

1. Состав, назначение и описание работы вент. оборудования во всех эксплуатационных режимах
2. Описание всех предохранительных и защитных элементов и функций

3. Правила охраны здоровья и техника безопасности при эксплуатации и обслуживании вент. оборуд.
4. Требования к квалификации и обучению обслуж. персонала и список обученных лиц
5. Подробные указания для обслуживающего персонала при аварийных ситуациях и неисправностях
6. Особенности эксплуатации оборудования в разных климатических условиях (летняя и зимняя)
7. График ревизий, проверок и ремонта включая описание отдельных действий и их архивирование



Эксплуатация, профилактика, сервис

Вент. оборудование может эксплуатироваться только согласно разработанным правилам эксплуатации. Обслуживающий персонал должен выполнять требования, установленные правилами эксплуатации или изготовителем (авторизация некоторых сервисных функций). Концепция управ. блоков при соблюдении установленных условий эксплуатации не предполагает специальной профилактики, однако рекомендуется в следующих случаях производить профилактическую проверку блока :

1. При переходе вент. оборудования на сезонную эксплуатацию (летнюю, зимнюю)
2. При каждой неисправности или сервисном вмешательстве в управляющий блок
3. После стихийных бедствий и при аварийных ситуациях
4. При текущей электроревизии вент. оборудования

■ Профилактика ограничена только правильной чисткой. Из частей системы внутри электрошкафа необходимо периодически удалять пыль и грязь.

■ Переднюю часть корпуса необходимо чистить мягкой, влажной (но не мокрой) тряпкой. Можно использовать обычные ополаскивающие или нейтральные чистящие средства.

■ Ни в коем случае не употребляйте абразивные, порошковые или разрушающие пластмассу чистящие средства а также кислые и щелочные растворы.

■ Необходимо предотвратить проникновение воды а также удары и сотрясения !

При профилактической проверке необходима

- Проверка дотяжки всех резьбовых соединений, надежности закрепления приборов в электрошкафу
 - Проверка надежности подсоединений, состояния внешних кабелей и внутренних соединений
 - Проверка состояния обозначений
 - Функциональная проверка оборудования
 - Очистка электрошкафа управляющего блока
- Гарантийный и послегарантийный сервис и ремонт производит как изготовитель, так его договорные партнеры в отдельных регионах.



Правила безопасности

- Условием правильной и безопасной эксплуатации упр. блока является правильный монтаж, установка, ввод в эксплуатацию и правильное управление.
- Ввод оборудования в эксплуатацию может производить только квалифицированный персонал, обу-

ченный изготовителем или его авторизованным представителем.

■ Обслуживание блока VCX разрешено только специально обученным лицам (производителем или его представителем) согласно правилам эксплуатации вент. оборудования а также предупрежденным о возможном риске и опасности.

■ Отстранение, перемещение или отключение средств безопасности и защитных устройств запрещено.

■ Использовать можно только исправные устройства. Неисправности, которые могут угрожать безопасности, должны быть немедленно устранены.

■ Точно соблюдайте все меры предосторожности против травматическим током, избегайте всех действий, способствующих, хотя бы временно, ограничению функций безопасности.

■ Ни в коем случае не удаляйте электропокрытия, крышки или иные средства безопасности. Не используйте устройство или его элементы, если средства безопасности не работают или их действие ограничено.

■ Избегайте действий, ограничивающих отделение безопасного низкого напряжения.

■ Перед открытием клеммной коробки, отключите напряжение главного привода. Никогда не работайте под напряжением. Пользуйтесь средствами охраны.

■ При замене предохранителей обеспечьте отключение упр. блока от сети, используйте только предусмотренные предохранители и элементы защиты.

■ Обеспечьте ограничение вредного электромагнитного воздействия и влияния высокого напряжения на сигнальные, управляющие и силовые кабели, которые могли бы способствовать действиям и функциям, угрожающим безопасности, напр. к деструкции электронных элементов отдельных частей.

■ Отдельные компоненты вент. оборуд. необходимо монтировать только согласно инструкции по монтажу.

■ После устранения неисправностей типа закорачивания проводки, всегда проверьте функционирование самостоятельных защитных элементов, главных и дополнительных цепей, а также заземление.



Возможные причины неисправн.

Определение причин неисправностей, их устранение и новое включение могут проводить только уполномоченные лица. Это же касается и работы внутри клеммной коробки (напр. испытания или замена предохранителей). За необоснованное вмешательство фирма ответственности не несет. Убытки, возникшие в результате необоснованного вмешательства в систему и последующие убытки ложатся на того, кто их вызвал. Перед определением и устранением неисправностей, в управляющем блоке необходимо сначала проверить источник питания (питающее напряжение, состояние предохранителей).

Сигнализация занесения фильтра

■ Проверить состояние фильтра или заменить фильтрующую вставку

Сигнал тревоги защиты от замерзания

- Проверить и включить размыкатель насоса
- Проверить температуру воды в котловом контуре
- Проверить и вычистить занесенный водяной фильтр смесительного узла SUM

- Проверить и при неисправности заменить датчик NS 130R
- Проверить и установить крайние положения вала трехходового вентиля (см.каталог RMK 10.1.)
- Проверить направление вращения сервопривода
- Если после вышеуказанной проверки защита от замерзания активирована, необходимо повысить обороты насоса и обеспечить высший расход воды, подробно в каталоге RMK 10.1.

Сигнал неисправности – водяной обогрев

■ проверить и включить защиту насоса, проверить ход насоса

Сигнал неисправности – электрический обогрев

- проверить и включить защиту электрического обогревателя, проверить обогреватель
- проверить и заменить фильтрующую вставку
- проверить и открыть входную заслонку
- проверить ход приточного вентилятора

Особенности эксплуатации эл. обогревателей

Конструкция электр. обогревателей EOS обеспечивает безопасный и надежный ход оборудования. В связи с тем, что в электр. обогревателях для включения мощности использованы полупроводниковые реле (SSR), необходимо следить за условиями эксплуатации, прежде всего за перенапряжением и допустимым превышением температуры SSR. SSR – это современные полупроводниковые силовые элементы, обеспечивающие включение мощности эл. обогревателей с низким уровнем собственных помех при включении. Технология конструкции SSR требует, чтобы напряжение на его полюсах не превысило 1200 V. При производстве SSR стандартно оборудуются защитой от перенапряжения, компенсирующей обычные перенапряжения. При превышении допустимых величин установленных IEC 664-3, грозит снижение срока службы, или опасность деструкции SSR. В этом случае необходимо подводить питания к упр. блоку обеспечить многоступенчатой защитой от перенапряжения. Опасность перенапряжения грозит прежде всего вблизи трансформаторов 22 kW / 400 V, при сопряжении с линией, к которой подключены высокие пусковые токи, при использовании частотных преобразователей и т.д. Деструкция SSR грозит также при превышении температуры во внутренней полупроводниковой структуре. Достаточное охлаждение SSR обеспечено тем, что радиатор реле размещен в потоке воздуха. Перегрев внутренней полупроводниковой структуры может возникнуть со стороны подводящих полюсов (клемм) в результате переходного сопротивления между подводящим проводом и клеммой. Поэтому необходимо при монтаже и ревизии уделять особое внимание затяжке болтиков на клеммах SSR.

Сигнализация неисправности – вентилятор

- проверить свободный ход вентилятора
- проверить ток вентилятора I_{макс}



СХЕМА ПОДСОЕДИНЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ БЛОКОВ VCA

На стр. 20–26 приведены схемы, показывающие детальное подсоединение отдельных элементов оборудования к клеммам и сборным шинам управляющих блоков. Схемы изображают все обязательные, стандартные, а также большинство расширенных подключений. Каждая схема содержит также данные о напряжении и рекомендуемом кабеле. Перечень подключений, кабелей и напряжений приведен в таблице 8 на стр. 17. На стр. 20–26 приведено краткое описание отдельных подключений.

Для наглядного представления об установке отдельных подключений, клемм и сборных шин в управляющих блоках, на стр. 18 и 19 приведены примеры внутренних схем управляющих блоков VentoControl. На рис. 7 вид на управляющий блок с водяным обогревом, на стр. 8 на управляющий блок с электрическим обогревом. Расположение может отличаться в зависимости от конкретной конфигурации.

Обознач.	Тип	Напряжение	Оборудование
w01	СҮКҮ 3Сх...	1x230V+N+PE	главный привод
w02	СҮКҮ 5Сх...	3x400V+N+PE	главный привод
w03*	СҮКҮ 3Сх...	1x230V+N+PE	силовой привод 1–фазного эл. мотора вентилятора
w04*	СҮКҮ 4Вх...	3x400V+PE	силовой привод 3–фазного эл. мотора вентилятора
w05*	СҮСҮ 2Ах0,75	24V DC	термоконтакты эл. мотора вентилятора
w06	СҮКҮ 5Сх...	3x400V+N+PE	силовой привод эл. обогревателя EO, EOS.../3–45
w07	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	включение электронагревателя EOS
w11	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	аварийный термостат электронагревателя
w12	СҮКҮ 3Сх1,5	1x230V+N+PE	силовой привод циркуляционного насоса смесит. узла
w13	СҮСҮ 3Ах1	24V DC	сервопривод смесительного узла
w14	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	датчик температуры NS 130R водяного обогревателя
w15	СҮСҮ 3Ах1	24V DC	мотор сервопривода заслонки на притоке /24 V
w16	СҮСҮ 3Ах1	24V DC	мотор сервопривода заслонки на вытяжке /24 V
w17	СҮКҮ 3Dх1,5	1x230V+N	мотор сервопривода заслонки на притоке /230 V
w18	СҮКҮ 3Dх1,5	1x230V+N	мотор сервопривода заслонки на вытяжке /230 V
w21	СҮСҮ 3Ах1	24V DC	мотор сервопривода байпаса рекуператора
w22	СҮСҮ 2Ах1	24V DC	подключение датчика CAP 3M байпаса рекуператора
w24	СҮКҮ 3x2x0,5	24V DC	регулятор мощности вентилятора M1 (TRE,TRD)
w25	СҮКҮ 3x2x0,5	24V DC	регулятор мощности вентилятора M2 (TRE,TRD)
w26	ЈҚТҚ 5Dх0,8	24V DC	устройство управления OZe - внешний пуск
w27	ЈҚТҚ 5Dх0,8	24V DC	устройство управления ORe - внешний пуск
w30	СҮКҮ 3Ах1,5	max.250V/5A	дистанционная сигнализация хода
w31	СҮКҮ 3Ах1,5	max.250V/5A	дистанционная сигнализация неисправности
w33	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	датчик температуры NS 125 приточного воздуха
w35	СҮСҮ 2Ах1	24V DC	датчик занесения фильтра 1P33 N
w44	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	датчик температуры NS 120 за обогревателем
w46	ЈҮТҮ 2Ах1	24V DC	внешний пуск посредством контактора
w48	СҮКҮ 5x2x0,5	24V DC	регулятор мощности вентилятора M1 (TRE,TRD)

Таблица 8 – Перечень кабелей для подсоединения отдельных элементов оборудования к управляющим блокам VentoControl VCA

*) Варианты установки вентилятора в системе вентиляционного оборудования:

- а - приточный вентилятор
- б - вытяжной вентилятор
- с - третий вентилятор

Пример обозначения кабеля по схеме:

w04с силовой кабель для питания третьего вентилятора, подсоединенного к вытяжке вентиляционного оборудования.

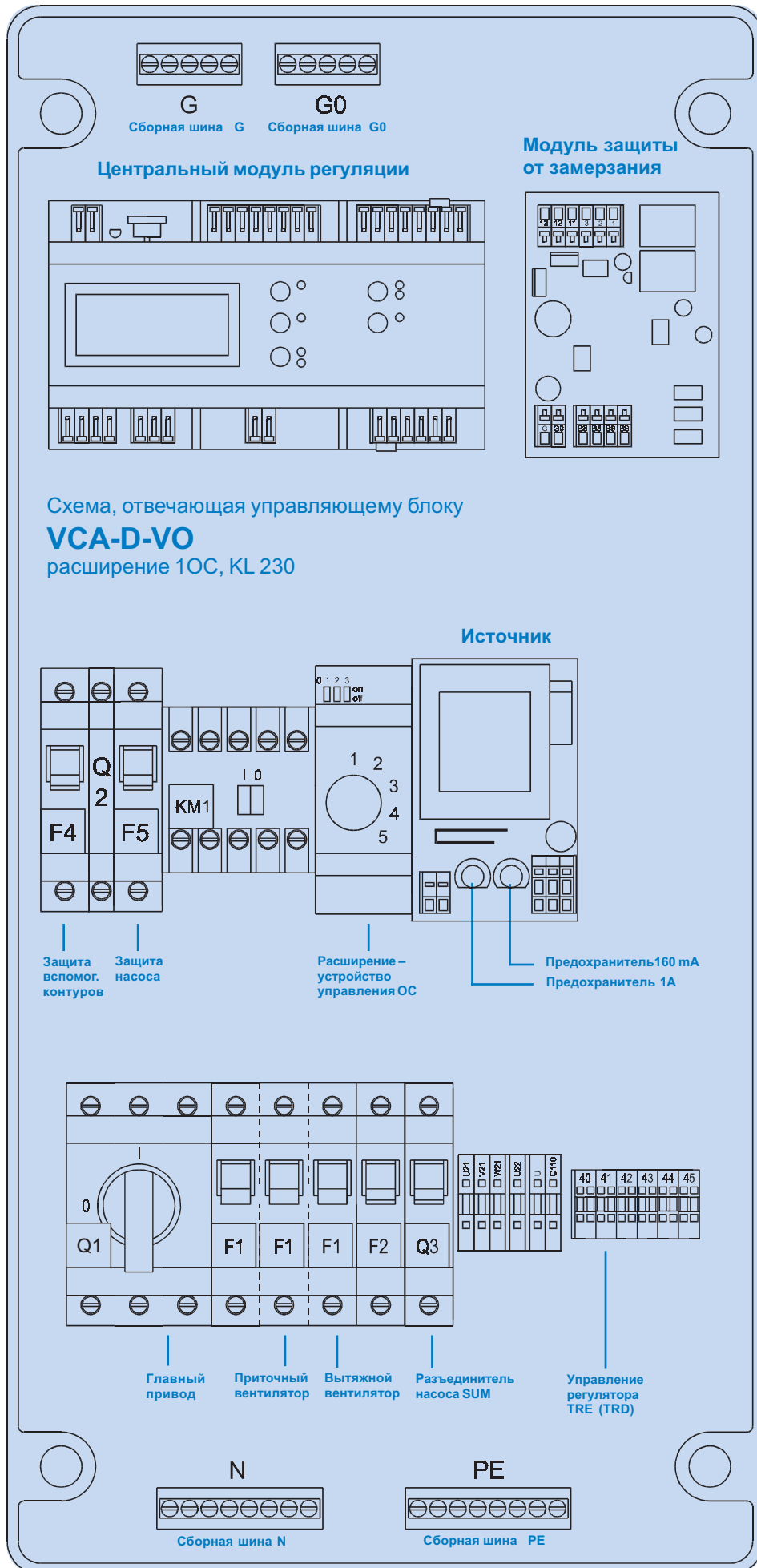


Рис. 7 – Вид на внутреннюю схему подключения управляющего блока VCA-...-VO

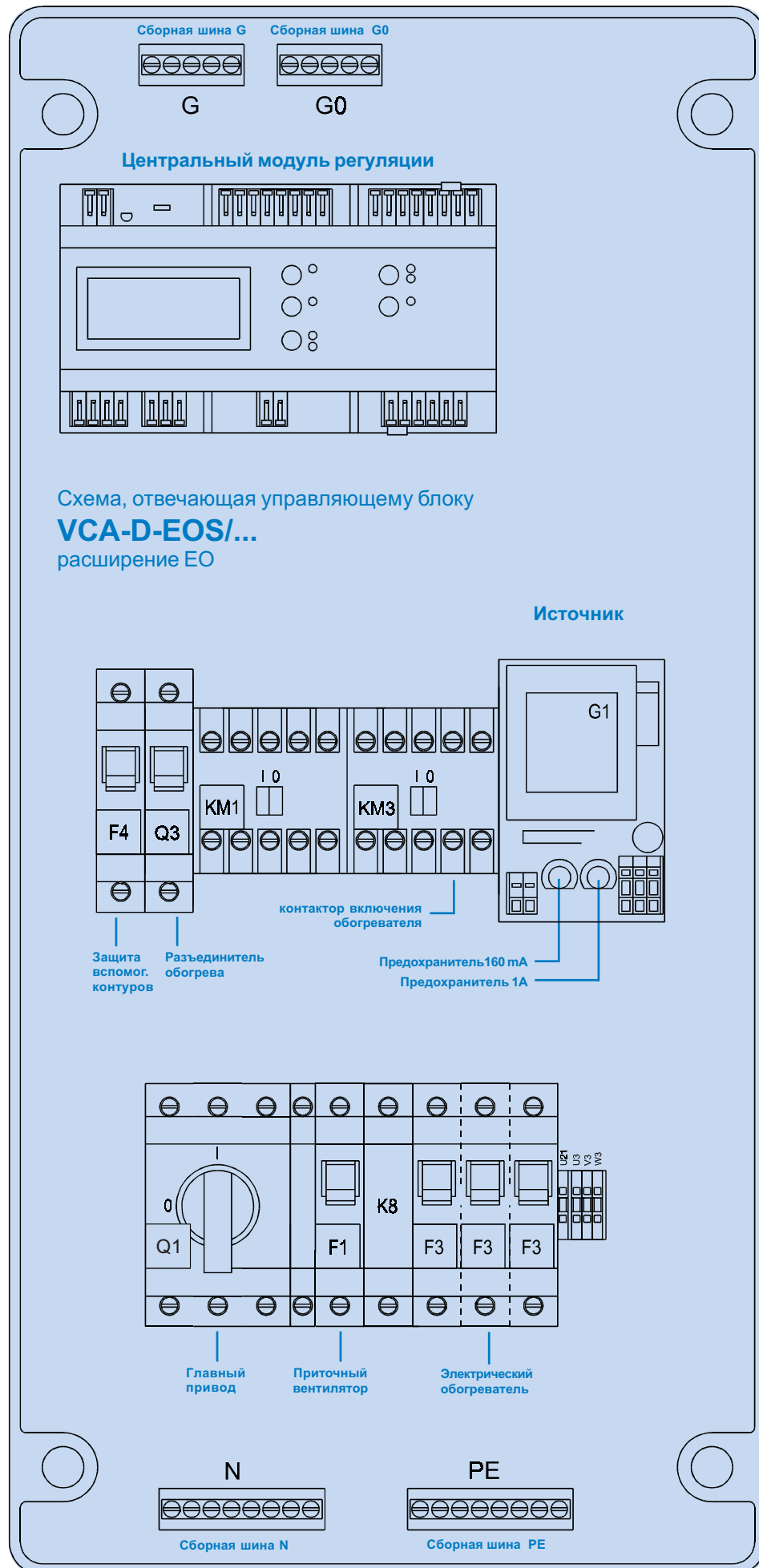


Рис. 8 – Вид на внутреннюю схему подключения управляющего блока VCA-...-EOS/...

1. ПОДВОД ПИТАНИЯ

1.a Однофазный главный привод

Однофазный главный привод 1x230V + N + PE только у управляющего блока VCA-E-VO. Подсоединяется в нижней части управляющего блока прямо на главный выключатель. Гл. выключатель красно-желтого цвета управляется с передней панели VCA, для сервисных целей можно гл. выключатель замкнуть в выключенном положении. На входе управляющих блоков самостоятельно выведены клеммы PE и N.

1.b Трехфазный главный привод

Трехфазный главный привод 3x400V + N + PE у всех управляющих блоков VCA...EOS/... а VCA-D-VO. Подсоединяется в нижней части управляющего блока пятижильным кабелем прямо на главный выключатель. Главный выключатель красно-желтого цвета управляется с передней панели VCA, для сервисных целей можно главный выключатель замкнуть в выключенном положении. На входе управляющих блоков самостоятельно выведены клеммы PE и N.

2. ВЕНТИЛЯТОРЫ С ЗАЩИТОЙ

2.a 1-фазный вентилятор с ТК без регулирования

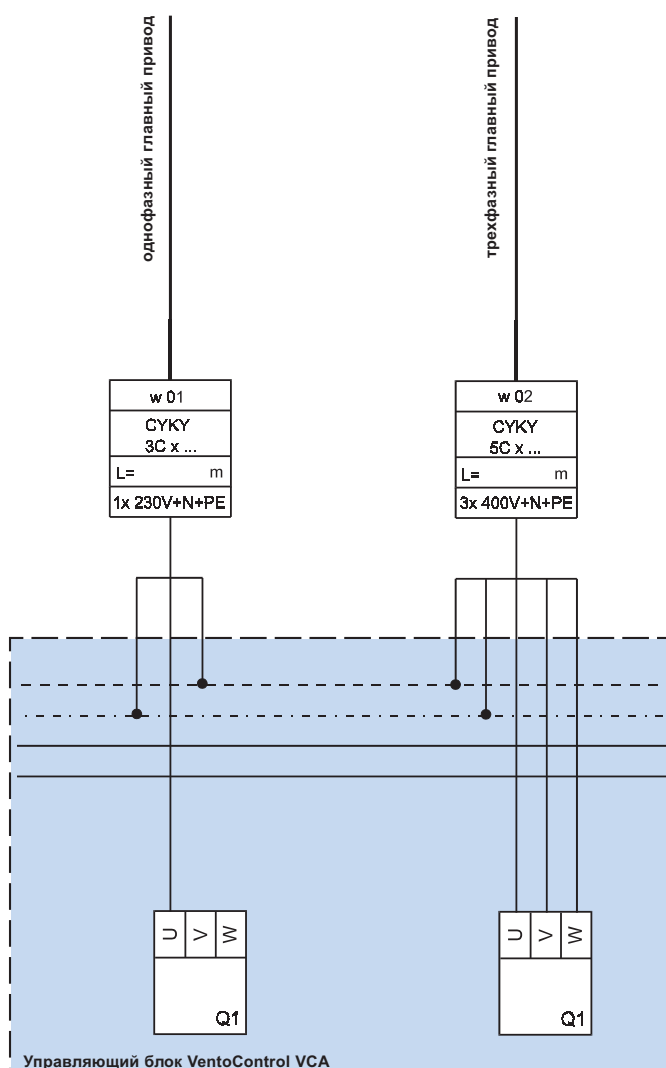
Силовые кабели 1-фазных вентиляторов RP, RS, RQ, FC с теплозащитой подсоединяются в нижней части упр. блока на соответствующие клеммы. Термоконттакты (ТК) подсоединяются в верхней части блока. Однофаз. вентиляторы типа RO... и RS 30/... не имеют термоконтактов, выведенных на клеммную коробку, но подсоединены последовательно с обмоткой мотора. Упр. блоки для такого типа вентилятора имеют спец. цепь токоснимателя, сигнализирующую на упр. блок неисправность при остановке вентилятора. Клеммы для подключения термоконтактов 5a, 5a, 5b, 5b необходимо взаимно соединить, а схема подключения отвечает рис. 3.a.

2.b 3-фазный вентилятор с ТК без регулирования

Силовые кабели трехфазных вентиляторов RP, RS, RQ, FC подсоединяются в нижней части упр. блока на соответствующие клеммы. ТК подсоединяются в верхней части блока. К блоку можно стандартно подсоединить один приточный и один вытяжной вентилятор системы VENTO, за доплату (расширение) можно подсоединить второй вытяжной вентилятор. Подсоединенные вентиляторы (M1, M2, M3) необходимо указать в формуляре "Конфигурация блока управления".

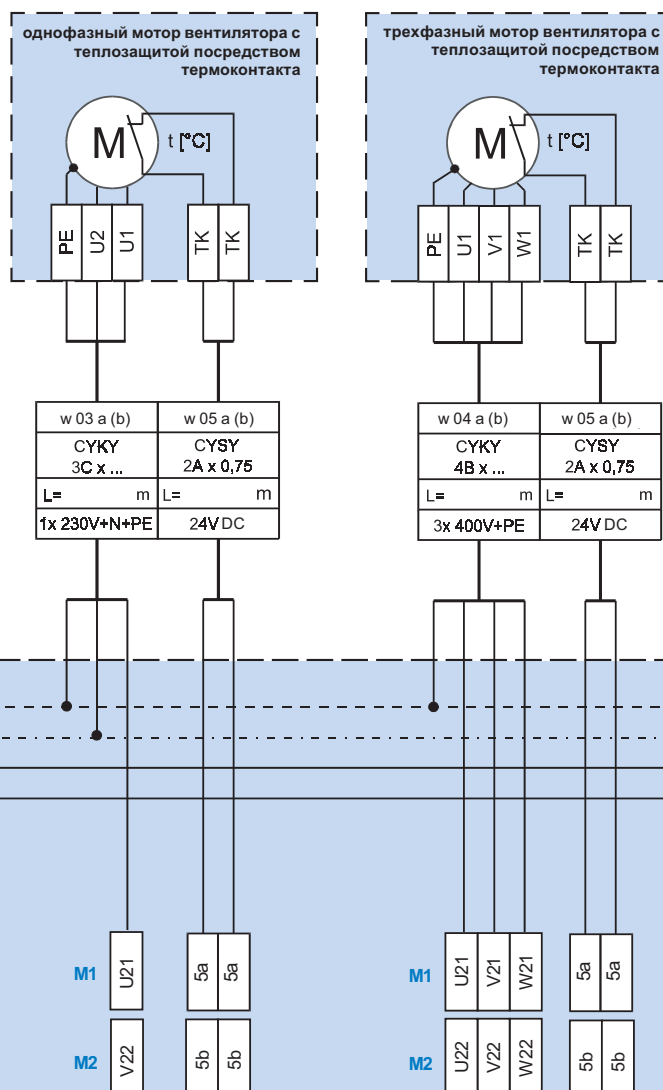
1.a

1.b



2.a

2.b

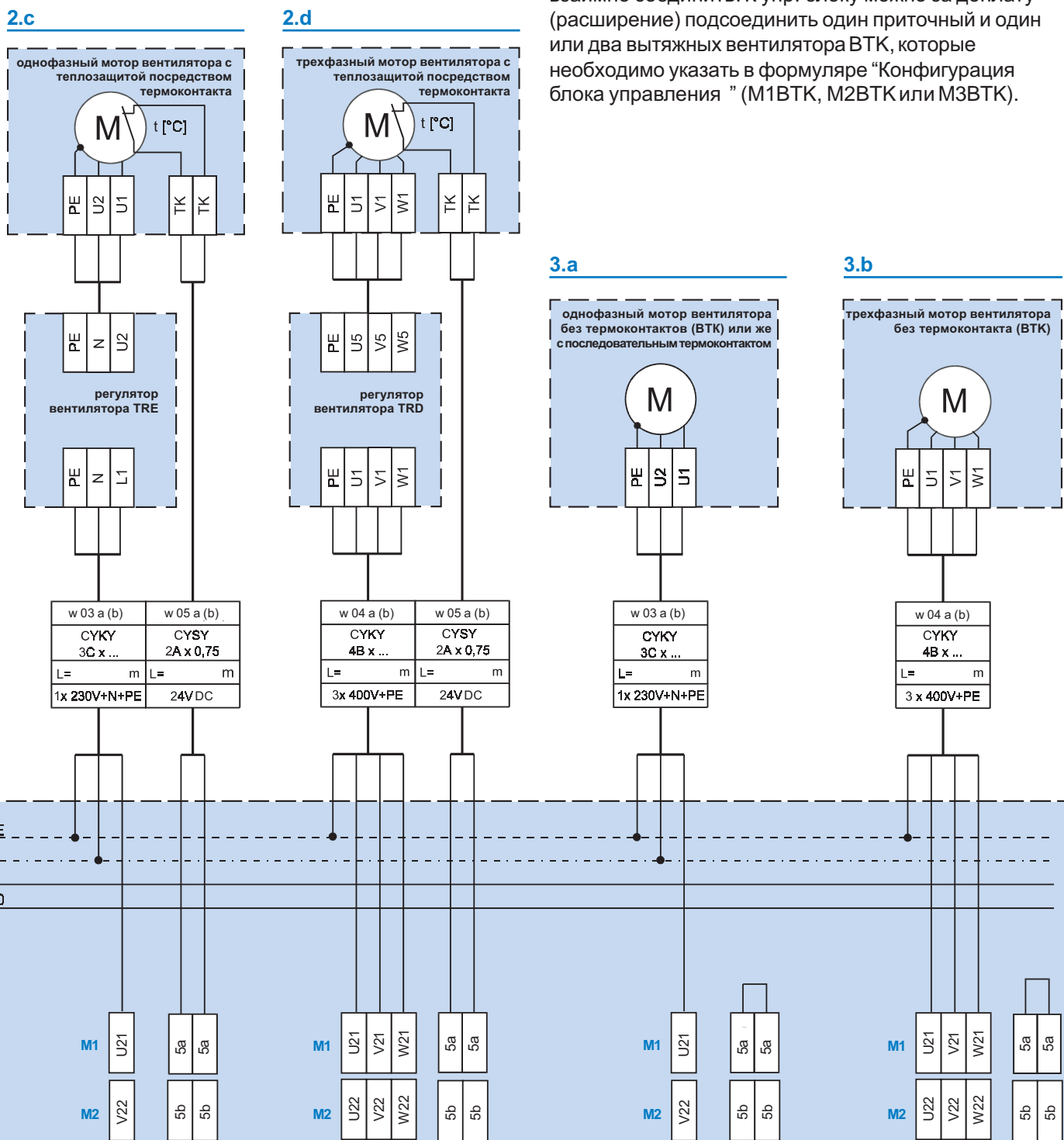


2.c 1–фазный вентилятор с ТК с регулированием TRE

Силовые кабели 1–фазных вентиляторов RP, RS, RQ, FC с теплозащитой подсоединяются к клеммам регулятора TRE, а с регулятора в нижнюю часть упр. блока на соответствующие клеммы. Термоконтакты (ТК) с мотора подсоединяются в верхней части упр. блока напрямую. Для термоконтактов вентиляторов типа RO... и RS 30/... действует пункт 2.а.

2.d 3–фазный вентилятор с ТК с регулированием TRD

Кабели 3–фазных вентиляторов RP, RS, RQ, FC подсоединяются к клеммам регулятора TRD, а с регулятора в нижнюю часть управ. блока на соответствующие клеммы. Термоконтакты подсоединяются в верхней части управляющего блока напрямую.



3. ВЕНТИЛЯТОРЫ БЕЗ ЗАЩИТЫ

3.a 1–фазный вентилятор без термоконтактов

Силовые кабели 1–фазных вентиляторов без теплозащиты, т.е. без термоконтактов (сокращенно ВТК) подсоединяются в нижней части управ. блока на соответствующие клеммы. Клеммы для термоконтактов 5а, 5а, 5b, 5b необходимо соединить между собой.

3.b 3–фазный вентилятор без термоконтактов

Силовые кабели 3–фазных вентиляторов без теплозащиты, т.е. без термоконтактов (ВТК) подсоединяются в нижней части управляющего блока на соответствующие клеммы электромотора. Клеммы для термоконтактов 5а, 5а, 5b, 5b необходимо взаимно соединить. К упр. блоку можно за доплату (расширение) подсоединить один приточный и один или два вытяжных вентилятора ВТК, которые необходимо указать в формуляре “Конфигурация блока управления ” (M1ВТК, M2ВТК или M3ВТК).

4. ЭЛ. ОБОГРЕВАТЕЛИ EOS, EO

Подводящие кабели всех электрообогревателей необходимо применять согласно действующим нормам с учетом макс. сопряженного фазового тока, укладки и длины кабеля.

4.a Электрический обогреватель EOS 3 kW

4.b Электрические обогреватели EOS 4 – 45 kW

Эл. обогреватели EOS снабжены безконтактным включением мощности при помощи полупроводниковых пускателей SSR, находящихся в распред. щите. Отопительная мощность включается на основе сигнала 24 V, посылаемого с упр. блока (клеммы GC и Q14). Силовые кабели обогревателя подсоединяются в нижней части блока на соответствующие клеммы. Термоконтакт обогревателя подсоединяется к клеммам E3, E3 центрального модуля регуляции. Упр. сигнал обогревателя подсоединяется к сборной шине G0 и клемме Q14, размещенным в центральном модуле регуляции. Упр. блок включает полную мощность по принципу "вкл./выкл.". Защита от перегрева обеспечена подключением двух защитных термостатов последовательно в петлю. В случае разъединения петли (при превышении температуры 80°C), отключается главный привод. Следующий

термостат снимает температуру радиатора SSR и при превышении 45°C отключает управ. сигнал от SSR без дальнейшей связи с упр. блоком. Систему защиты рекомендуется дополнить датчиком движения воздуха согласно схеме 9.с.

4.c Электрический обогреватель EO 3 kW

4.d Электрические обогреватели EO 4 – 45 kW

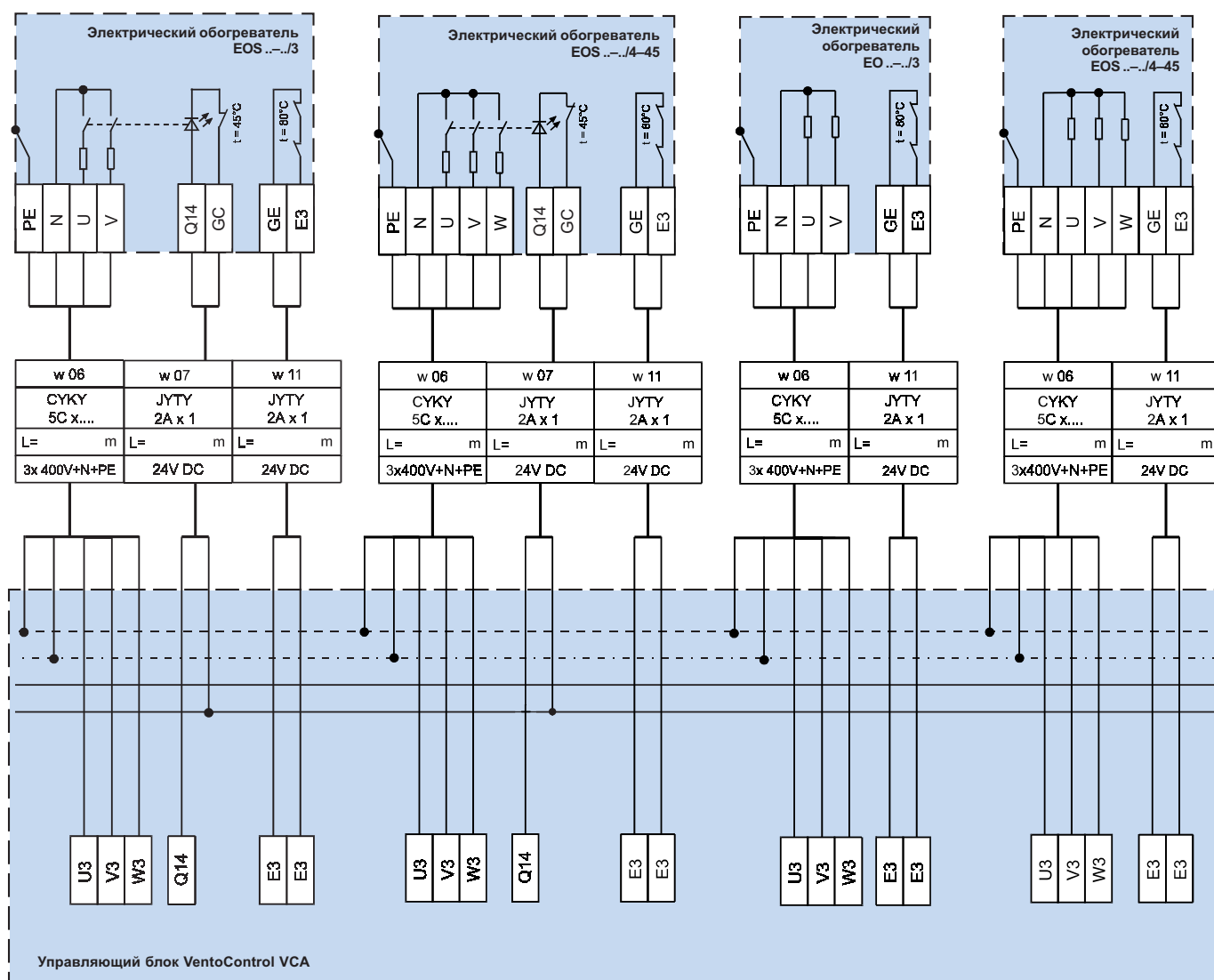
Эл. обогреватели EO не имеют собственного включения мощности. Включение обеспечивается при помощи контактора в блоке управления VCA, который должен быть специально подготовлен для включения этих обогревателей (расширение EO). Беря во внимание способ включения (контактором) удобно использовать обогреватели EO в системах с менее частым включением, как например нерегулируемый подогрев и т.д. Силовые кабели обогревателя подсоединяются в нижней части упр. блока на соответствующие клеммы. Термоконтакт EO подсоединяется к клеммам E3, E3 центрального модуля регуляции VCA-EO. Защита от перегрева обеспечена подключением двух защитных термостатов последовательно в петлю. В случае разъединения петли (при превышении температуры 80°C), отключается главный привод.

4.a

4.b

4.c

4.d



5. ВОДЯНОЙ ОБОГРЕВ

5.a Смесит. узел SUM водяного обогревателя

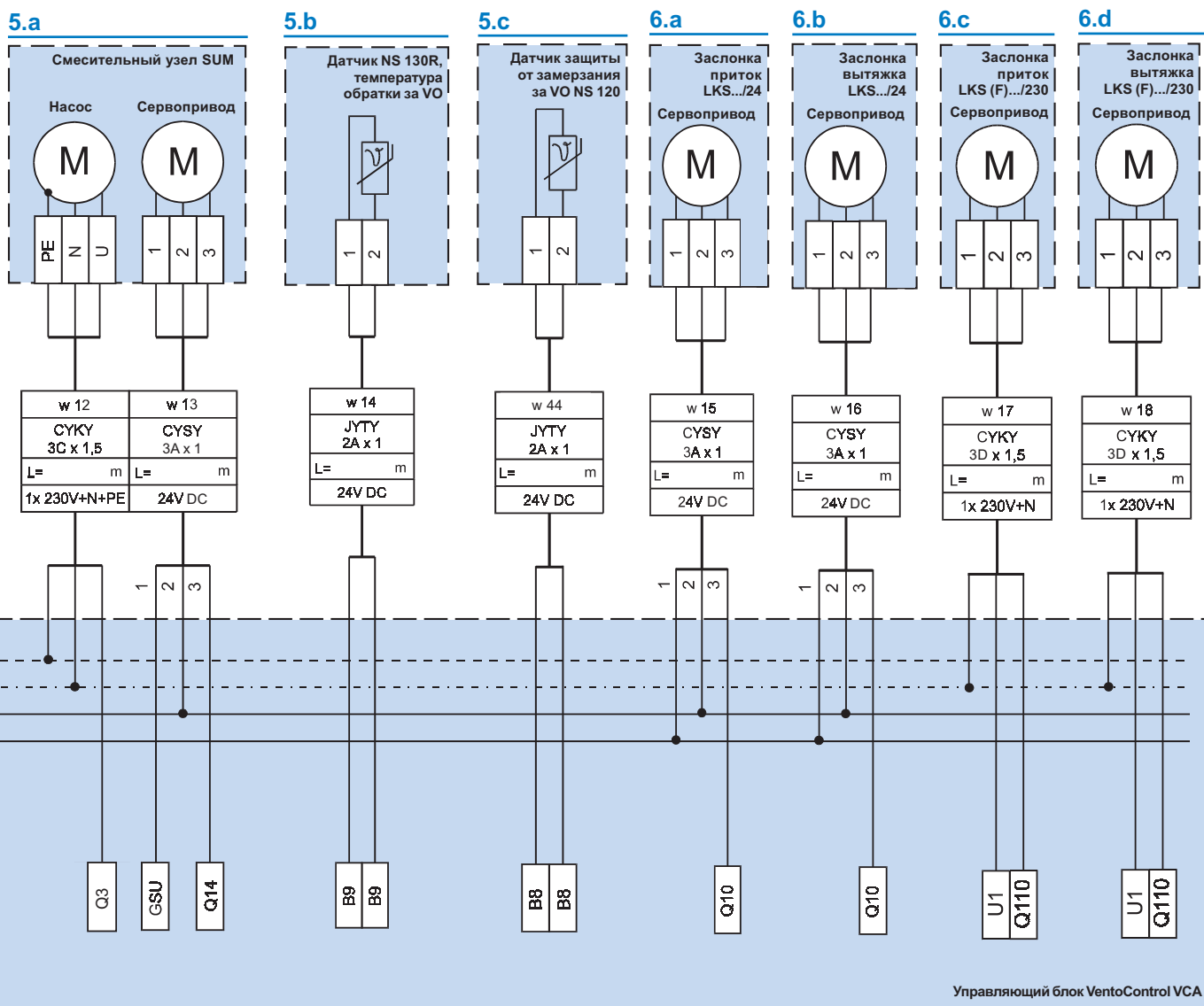
К упр. блоку подсоединяются насос и сервопривод. Насос подсоединяется к размыкателю насоса Q3 (230 V, 50 Hz) в нижней части упр. блока. Сервопривод LM 24-X имеет изоляцию IP54, напр. 24 V 50 Hz. Подсоединяется к сборной шине G и клеммам GSU, Q14. Необходимо соблюдать порядок подключения проводов 1, 2, 3 след. образом: 1-G0, 2-G, 3-Y10.

5.b Датчик температуры обратки NS 130R

Датчик подсоединяется к клеммам B9, B9 с напряж. макс. 24 V, изоляцией IP 54, имеет резьбу G1/2". Они устанавливаются прямо в трубные коллекторы обратки водяного обогревателя VO (но не в отстойнике). Датчик необходимо ввернуть в трубный коллектор перед электрическим подсоединением и принять меры против перекручивания проводов. Клеммница с кабелем длиной 1m укрепляется двумя шурупами например к воздуховоду.

5.c Датчик защиты от замерзания NS 120

Датчик NS 120 подсоединяется к клеммам B8, B8. Напр. макс. 24 V, изоляция IP65. Устанавливается в воздуховоде до 1m за воздухонагревателем VO.



6. ОТСЕКАЮЩИЕ ЗАСЛОНКИ

7.a, 7.b Отсекающие заслонки LKS .../24

Заслонки служат для закрытия, открытия, или дросселирования в воздуховоде. Заслонки оборудованы сервоприводами REMAK LM 24 (OEM Belimo) с изоляцией IP 54, напряж. 24 V и потр. мощностью 2 W. Сервопривод имеет регулирующие упоры и переключатель направления поворота. Длина кабеля сервопривода примерно 1 м. При подключении необходимо следить за правильным подсоединением проводов 1, 2 и 3. При перекидке двух проводов сервопривод работает только в одну сторону и не возвращается обратно. В случае неправильной функции заслонок, необходимо проверить механическую часть. Частой причиной неправильного хода бывает неосторожно произведенная покраска и затекание краски в подшипник.

7.c, 7.d Отсекающие заслонки LKS(F).../230

Заслонки могут быть оборудованы сервоприводами REMAK LM 230 (OEM Belimo) с изоляцией IP54, напр. 230 V, потр. мощностью 2 W, или AF 230 с аварийной функцией. Упр. блок стандартно управляет заслонками с сервоприводом 24 V, для сервоприводов на 230 V необходимо расширение KL230.

10. УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ ВЕНТИЛЯТОРОВ

10.a Устройство управ. ОС для двух вентиляторов

Устройство управления ОС, которым вручную устанавливается ступень мощности вентилятора посредством регуляторов TRE(D), монтируется в упр. блок при его изготовлении и должно быть предписано на формуляре “Конфигурация управляющего блока”. Мощность обоих вентиляторов можно регулировать ручным поворотным переключателем одним из пяти положений прямо на упр. блоке, причем можно блокировать более низкие ступени для обеспечения минимального количества воздуха.

10.b Устройство управ. ОС для каждого вентилятора

Устройства управления ОС, которыми вручную устанавливается ступень мощности каждого вентилятора самостоятельно посредством регуляторов TRE(D), монтируются в управ. блок при его изготовлении и должны быть предписаны на формуляре “Конфигурация управляющего блока”. Мощность каждого из вентиляторов можно регулировать независимо ручным поворотным переключателем.

телем одним из пяти положений прямо на упр. блоке, причем можно блокировать более низкие ступени для обеспечения минимального количества воздуха.

10.c Устройство управ. ОХ для двух вентиляторов

Устройство управления ОХ, которым автоматически устанавливается ступень мощности вентиляторов посредством регуляторов TRE(D), монтируется в управляющий блок при его изготовлении. Устройство управления необходимо специфицировать на формуляре “Конфигурация управляющего блока”.

Управление регулятора оборотов осуществляется при напряжении 24 V и подсоединяется к управляющему блоку посредством шестижильного кабеля связи ($I_{max} = 50 \text{ mA}$).

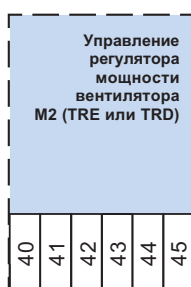
Мощность (обороты) обоих вентиляторов можно регулировать автоматически в пяти ступенях с установкой уровня на основе внутреннего или внешнего приказа:

- внутренний приказ VCA (напр. снижением оборотов при низкой наружной температуре и недостаточной мощности обогревателя)
- внешний приказ, представляемый аналоговым сигналом 0-10 V, подсоединенным к клеммам 0[V], IN устройства управления ОХ.

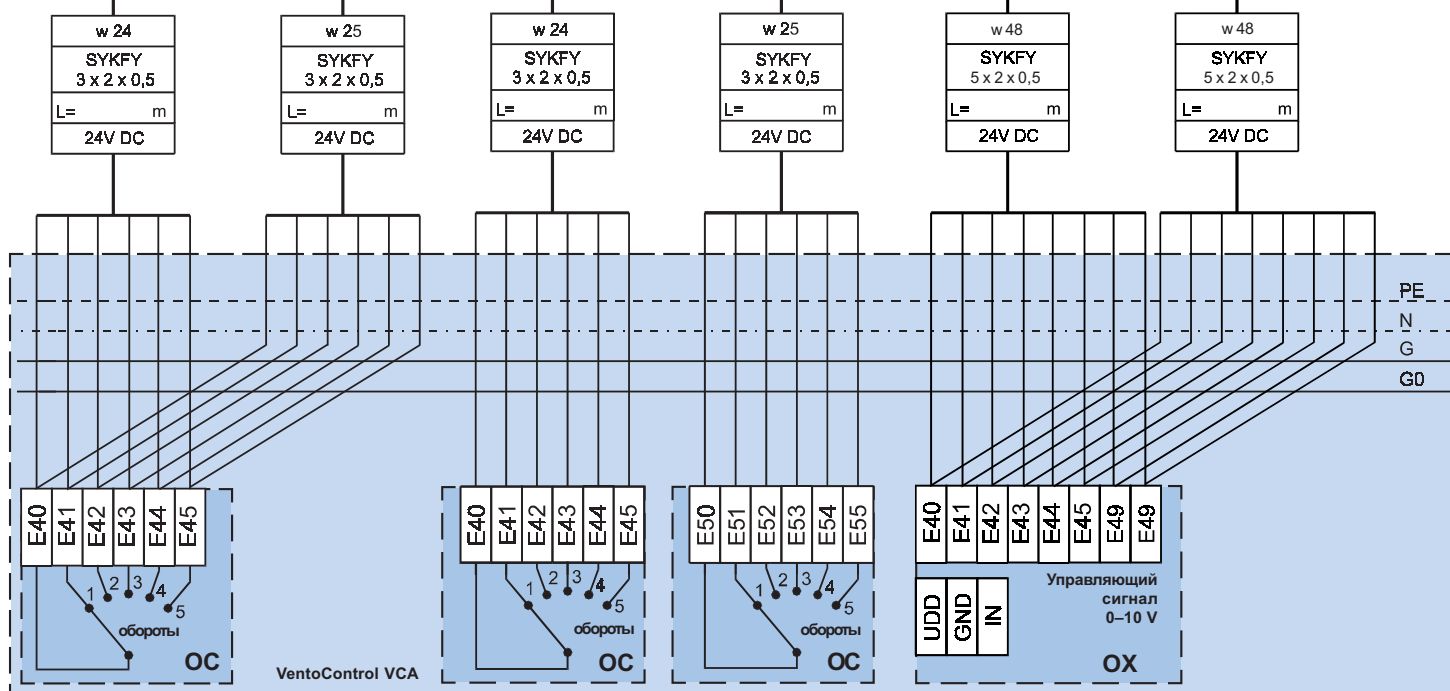
7.a



7.b



7.c



8. ДИСТАНЦ. УПРАВЛЕНИЕ VCA

8.a Дистанционное устройство управления OZe

Упр. блок VCA можно дистанционно включать с помощью устройства управления OZe с сигнализацией хода. Устройство управления подсоединяется к клемме E12 и сборной шине G, а сигнализация хода к клемме Q10 и сборной шине GO. В случае необходимости сигнализации неисправности упр. блока, соединяются клеммы F91/OZe и F94/VCA.

8.b Дистанционное устройство управления ORe

Устройство управ. ORe выполняет такие же функции как OZe, описанные в пункте 8.a, кроме того, позволяет регулировать обороты одного или двух вентиляторов одновременно. Если подсоединено устройство управления ORe (т.е. пуск, остановка и регулирование оборотов на расстоянии), в управ. блок уже нельзя устанавливать устройства управления ОС. Подробнее см. каталог RMK 19.1.

8.c Внешний пуск

Беспотенциальный контакт сверхштатного устройства включения подсоединяется к сборной шине G и к клемме E12 центрального модуля регуляции.

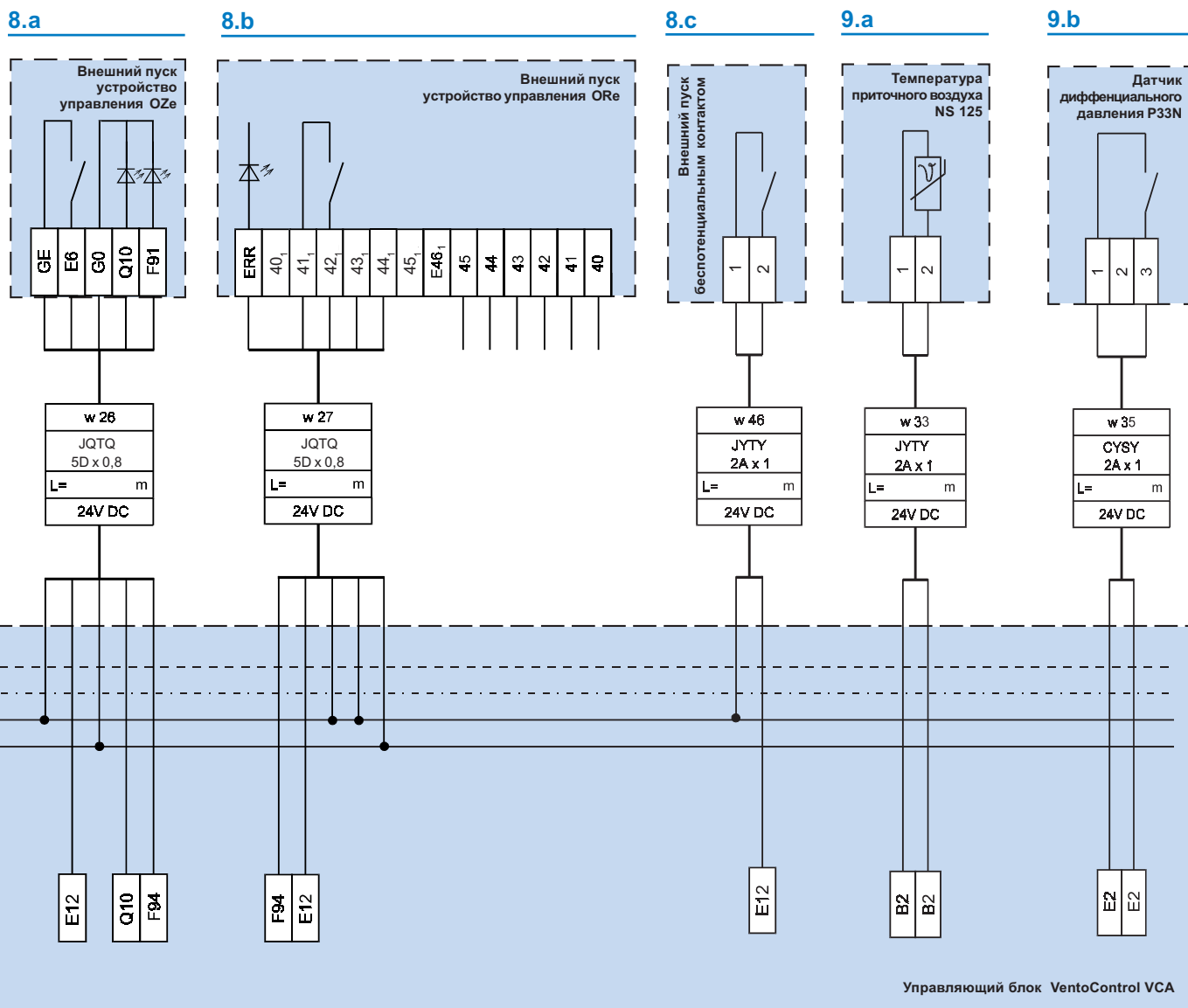
9. ДАТЧИКИ

9.a Датчик температуры приточного воздуха

Датчик NS 125 подсоединяется к клеммам B2, B2 с напр. макс. 24 V, изоляцией IP54 и устанавливается в воздуховод на расстоянии 1–5 м за обогревателем для снятия температуры обогретого воздуха перед его выпуском в помещение. Датчик устанавливается с внешней стороны воздуховода так, чтобы стержень датчика входил в отверстие в воздуховоде диаметром 7 мм, а держатель датчика привинчивается прямо на воздуховод шурупами 3,9 x 9,5.

9.b Датчик дифференциального давления

Датчик P33N можно использовать для снятия перепада давления фильтра приточного воздуха. Датчик монтируется прямо на корпус фильтра и снимает потерю давления на фильтр. вставке. Датчик не имеет питания, при превышении установленного давления происходит переключение контакта. Давление срабатывания устанавливается на шкале зубчатого колеса при отвинчивании корпуса. К упр. блоку можно подсоединить два датчика диф. давления, но нельзя будет определить, который из фильтров занесен.



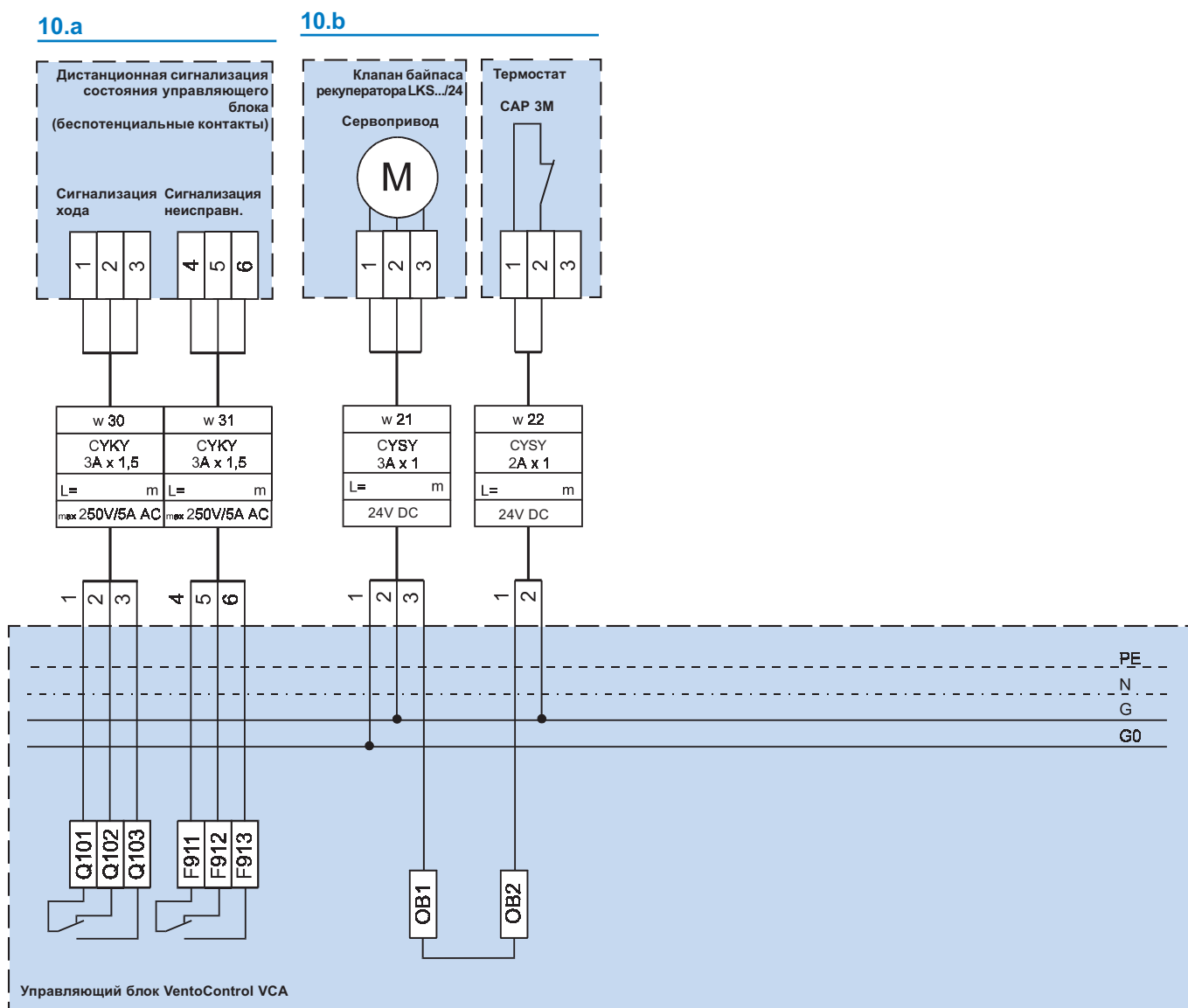
10. ДИСТАНЦ. СИГНАЛИЗАЦИЯ, БАЙПАС РЕКУПЕРАТОРА

10.a Дистанционная сигнализация состояния VCA

К управ. блоку можно подсоединить сигнализацию хода и неисправности упр. блока или оборудования. Дистанционную сигнализацию составляют два беспотенциальных переключающих контакта с максимальной нагрузкой 250 V / 5 A AC.

10.b Байпас рекуператора LKS.../24

Байпас рекуператора обеспечен посредством заслонки с сервоприводом REMAK LM 24 (OEM Belimo), электроизоляция IP 54, питание 24 V 50 Hz. Угол вращения 90°С можно ограничить упорами. Подсоединяется к сборным шинам G и G0 и к клеммам OB1, OB2. Заслонкой можно управлять при помощи капиллярного термостата CAP3M (с установкой диапазона температур) на вытяжке воздуха за рекуператором, или датчиком дифференциального давления P33N, снимающим разницу давления перед и за рекуператором.



ТЕПЛОЧУВСТВИТ. ДАТЧИКИ



Описание и свойства

В оборудовании, управляемом блоками VentoControl VCA, для измерения температур применяются термочувствительные датчики на базе Ni 1000 с температурным коэффициентом 5000 ppm/°C (NS 120, NS 130R) или на базе PTC (NS 125). Значения сопротивлений датчиков для отдельных температур приведены в таблицах 9 и 10.



Типы датчиков

Для блоков VCA рекомендованы следующие три типа датчиков температуры:

- NS 125 - в воздуховоде за обогревателем
- NS 120 - защита от замерзания в воздуховоде за водяным обогревателем
- NS 130 R - защита от замерзания в трубке в обратке в трубном коллекторе водяного обогревателя

NS 120

Датчики NS 120 на базе Ni 1000 сконструированы для монтажа в воздуховод и их, в соответствии с нормой EN 60529, можно применять во взрывоопасной среде. Электроизоляция IP 65. Диапазон рабочих температур от -30°C до +100°C. Датчики имеют временную константу $\tau_{63} < 16$ s, $\tau_{95} < 39$ s.

NS 125

Датчики NS 125 сконструированы на базе PTC и применяются для монтажа в воздуховод. Их можно использовать также для взрывоопасной среды согласно EN 60529. Электроизоляция IP 65. Диапазон рабочих температур от -30°C до +100°C. Датчики имеют временную константу $\tau_{63} < 14,1$ s, $\tau_{95} < 37,7$ s.

Датчики NS 120 и NS 125 поставляются с монтажным кольцом. Все металлические части изготовлены из нержавеющей стали 17 241 или 17 248. Монтаж осуществляется согласно приложенному сверильному шаблону, по которому монтируется пластмассовое кольцо. После снятия крышки подводящий кабель подсоединяется в клеммницу через проходной изолятор. Крышка закрывается и датчик вставляется в кольцо. Соединительные провода должны иметь сечение 0,35-2 mm². Внешний диаметр кабеля 4-8 mm².

NS 130R

Датчики NS 130R применяются для измерения температуры прямо в трубном коллекторе водяного обогревателя VO. Сконструированы для системы VENTO, как составная часть защиты от замерзания. Датчики имеют короткую временную константу $\tau_{63} < 8$ s, $\tau_{95} < 15$ s. Чувствительный элемент размещен в тонкостенной трубке длиной 700 mm со втулкой с резьбой G 1/2". Втулка и трубка изготовлены из нерж. стали 17 241 или 17 248. Клеммница соединена с втулкой кабелем длиной 1 m. Электроизоляция IP 65, измерительный ток макс. 1 mA. Диапазон рабочих температур для трубки от -30°C до +100°C, для чувствит. элемента от -30°C до +150°C. Втулка



Рис. 9 – Теплочувствительные элементы

монтируется на резьбу G 1/2" в нижней части коллектора водяного обогревателя (см. каталог RMK 10.1). Втулка уплотняется плоским уплотнителем. При монтаже нельзя перекручивать кабель. Клеммница устанавливается на расстоянии, ограниченное соединительным кабелем.

Внимание! Правильный монтаж датчика является условием работы защиты от замерзания.



Соответствие датчиков упр. блокам

Управляющие блоки VentoControl VCA...VO

К стандартным и расширенным упр. блокам VCA с водяным обогревом необходимо использовать следующие теплочувствительные элементы:

- **NS 120** защиты от замерзания в воздуховоде для снятия температуры воздуха до 1 m за обогревателем (t_6)
- **NS 125** в воздуховоде для снятия температуры приточного воздуха приблизительно 1–5 m за водяным воздухонагревателем (t_2)
- **NS 130R** (составная часть защиты от замерзания) для трубного коллектора для снятия температуры обратки водяного обогревателя (t_4)

Управляющие блоки VentoControl VCA...EOS/...

К стандартным и расширенным упр. блокам VCA с электрическим обогревом необходимо использовать следующий теплочувствительный элемент:

- **NS 125** в воздуховод для снятия температуры приточного воздуха приблизительно 1–5 m за водяным воздухонагревателем (t_2)

единицы °C →

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,0	1004,4	1008,9	1013,3	1017,8	1022,3	1026,7	1031,2	1035,7	1040,3
10	1044,8	1049,3	1053,9	1058,4	1063,0	1067,6	1072,2	1076,8	1081,4	1086,0
20	1090,7	1095,3	1100,0	1104,6	1109,3	1114,0	1118,7	1123,4	1128,1	1132,9
30	1137,6	1142,4	1147,1	1151,9	1156,7	1161,5	1166,3	1171,2	1176,0	1180,9
40	1185,7	1190,6	1195,5	1200,4	1205,3	1210,2	1215,1	1220,1	1225,0	1230,0
50	1235,0	1240,0	1245,0	1250,0	1255,0	1260,1	1265,1	1270,2	1275,3	1280,3
60	1285,4	1290,6	1295,7	1300,9	1306,0	1311,1	1316,3	1321,5	1326,7	1331,9
70	1337,1	1342,4	1347,6	1352,9	1358,2	1363,5	1368,8	1374,1	1379,4	1384,8
80	1390,1	1395,5	1400,9	1406,3	1411,7	1417,1	1422,5	1428,0	1433,4	1438,9
90	1444,4	1449,9	1455,4	1460,9	1466,5	1472,0	1477,6	1483,2	1488,8	1494,4
100	1500,0	1505,6	1511,3	1517,0	1522,6	1528,3	1534,0	1539,7	1545,5	1551,2

← Десятки °C

Таблица 9 – величины сопротивления [Ω] датчиков NS 120, NS 130R при температурах 0–109°C

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Сопрот.	820,4	858,2	895,0	935,3	969,6	1010,4	1050,3	1091,0	1132,7	1175,6

Таблица 10 – величины сопротивления [Ω] датчика NS 125 при температурах 0–45°C

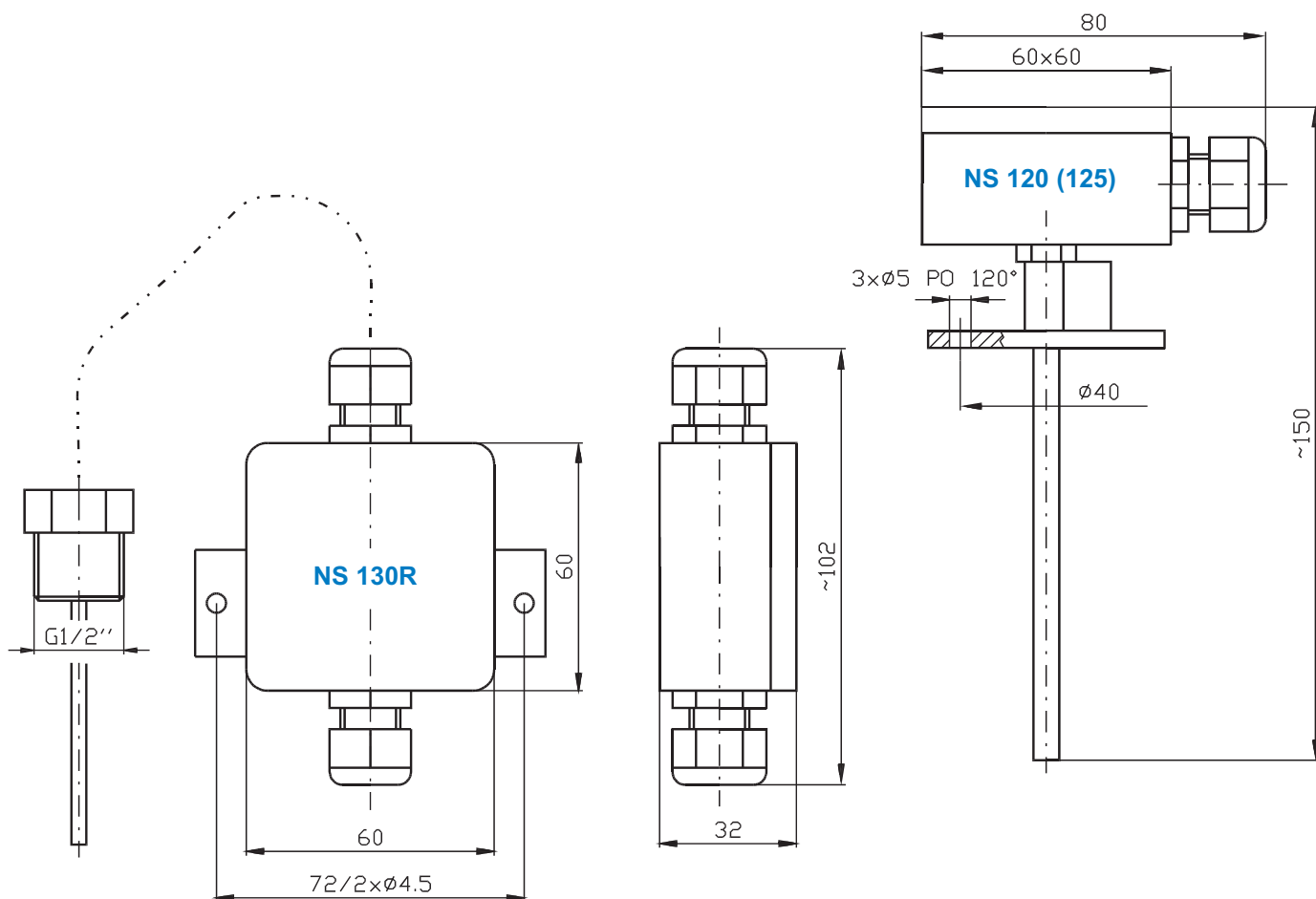


Рис. 10 – Размеры датчиков

ПОРЯДОК ЗАКАЗА

✘ Конфигурация управляющего блока

Перед выставлением договора купли–продажи и перед изготовлением заказчик должен специфицировать, какое оборудование и компоненты будут подсоединяться к управляющему блоку. Спецификацию подсоединенного оборудования производит проектировщик (заказчик) на бланке формуляра (стр. 30, 31) под названием:

Конфигурация управляющего блока по заданию заказчика.

Необходимо заполнить обе стороны А, В.

Пример выполнения конфигурации				напряж.	ток	мощ.	термо-контакт
				V	A	W	да/нет
1.	Вентиляторы	X	Тип				
1.1.	M1 - приточный						
1.2.	M2 - вытяжной						
1.3.	M3						
2.	Регуляторы вентиляторов						
2.1.	M1 - приточный						
2.2.	M2 - вытяжной						
2.3.	M3						
3.	Удалённое управление регуляторов из управ. блока						
3.1.	мануальное управление только 1 вентилятора (1 ОС)						
3.2.	ман. управление обоих вентиляторов, одноврем. (1 ОС)						
3.3.	ман. управление обоих вентиляторов, самост. (2 ОС)						
3.4.	автоматическое управление (OX)						

Подключения согласно типу и функции
 Порядковый номер
 Подсоединение необходимо (X), не нужно (—)
 Тип.обозначение подсоед. оборудования или расширений
 Электр. величины (только у оборудования, которое не производит REMAK)

Пояснения к Конфигурации (страница А)

Тип. обозначение станд. исполнения упр. блока

В обозначении закодирована стандартная конфигурация и основные функции. Напр. VCA-E-VO это управляющий блок с однофазными электромоторами и водяным обогревом.

Расширение управляющего блока

Здесь перечислены все расширенные подсоединения и функции. Например M2BTK - вытяжной вентилятор без термоконтактов, 2OC - два вмонтированных устройства управления ОС и т.д.

Номер договора купли–продажи и заводской номер

Здесь приведен номер договора купли–продажи и заводской номер управ. блока (заполняет поставщик REMAK Trade a.s).

1. Вентиляторы

Здесь приведены типы вентиляторов, подсоединенных к управ. блоку. Стандартно можно подсоединить два вентилятора с теплозащитой M1, M2. В расширенном исполнении (за доплату) можно подсоединить вентилятор M3, вентиляторы в исполнении Dex, или без термоконтактов BTK.

2. Регуляторы вентиляторов

Здесь приведено, какие вентилоры будут управляться посредством регуляторов и тип регуляторов.

3. Удаленное управление регуляторов вентиляторов

Здесь приведено, будут ли в управ. блок вмонтированы устройства управления регуляторов. По п. 3.1–3.4 можно выбрать только с одним устройством или без устройства. Выбранное устройство управления является составной частью VCA.

4. Удаленное управление управляющего блока VCA

Здесь приведено, будет ли к управ. блоку подсоединено устройство управления упр. блока, позволяющее пуск и остановку упр. блока на расстоянии (OZe), или управление регулятором вентилятора. По п. 3.1–3.4 можно выбрать только с одним устройством или без устройства. Устройство управления не является составной частью VCA и его необходимо заказать отдельно.

5. Сервоприводы заслонок

Здесь приведено, какие заслонки будут подсоединены к упр. блоку. Стандартно подсоединяются заслонки LKS .../24. В расширенном исполнении (за доплату KL230) можно подсоединить

заслонки LKS .../230. Если необходима заслонка с функцией защиты, она должна всегда быть на 230 V, тип LKSF .../230.

6. Электрический обогреватель

Эл. обогреватель можно подсоединить только к упр. блоку VCA-...-EOS/... Мощность за дробью должна быть равна или больше, чем макс. потребляемая мощность обогревателя.

7. Водяной обогреватель

Предпочитается регулирование вод. обогревателя смес. узлом SUM. Узел подсоединяется только к управ. блоку VCA-...-VO.

8. Встроенный термостат для спец. функций

В расшир. исполнении (за доплату TERM) управ. блок дополняется термостатом для спец. функций с температурной зависимостью. Термостат TERM имеет на фронтальной панели устанавливаемую температуру включения и требует использования самостоятельного теплочув. элемента (напр. NS 120).

9. Подсоединение датчиков

Стандартно можно подсоединить один датчик дифференциального давления (п. 9.2). В установках, требующих снятия разницы давления в нескольких точках, можно подключить несколько датчиков параллельно, но без возможности определения, который из фильтров занесен.

В расширенном исполнении (за доплату) упр. блок дополняется контактами для дистанционной сигнализации неисправности и хода – п. 9.2.

10. Подсоединение теплочув. элементов

Для обеспечения правильной работы, к упр. блоку VCA-...-VO необходимы датчики согласно пунктам 10.1., 10.2., 10.3. К упр. блоку VCA-...-EOS/... необходимы датчики согласно пункту 10.1.

11. Подсоединение таймера

К блоку VCA в расширенном исполнении (за доплату TSH) можно дополнить недельный таймер.

Теплочув. элементы не являются составной частью VCA, их необходимо заказать отдельно.

КОНФИГУРАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО БЛОКА ПО ЗАДАНИЮ ЗАКАЗЧИКА

К управляющему блоку разрешается подсоединять только оборудование, специфицированное в данном формуляре.

Типовое обозначение станд. версии :

VCA - -

Номер договора :

Заводской номер :

Расширение :

напряж.	ток	мощн.	термо контакты
V	A	W	да/нет

1.	Вентиляторы	X	Тип	не требуется указывать у изделий REMAK			
1.1.	M1 - приточный						
1.2.	M2 - вытяжной						
1.3.	M3						
2.	Регуляторы вентиляторов						
2.1.	M1 - приточный						
2.2.	M2 - вытяжной						
2.3.	M3						
3.	Устройства упр. регуляторов вентиляторов с блока упр.						
3.1.	Ручное управление одного вентилятора (1 OC)						
3.2.	Руч. управление обоих вентиляторов одновременно (1 OC)						
3.3.	Руч. управление обоих вентиляторов самостоятельно (2 OC)						
3.4.	Автоматическое управление (OX)						
4.	Удаленное управление VCX						
4.1.	Удаленный ручной пуск и остановка устройством упр. (OZe)						
4.2.	Внешнее дистанционное управление выкл. START / STOP						
4.3.	Удаленный ручной пуск и остановка с управ. регул. (ORe)						
4.4.	Пусковой термостат, детектор (контакт)						
5.	Сервопривод заслонок			стандартно на 24 V AC			
5.1.	Приточная заслонка отсекающая (LKS, LKSF)						
5.2.	Вытяжная заслонка отсекающая (LKS, LKSF)						
5.3.	Заслонка байпаса рекуператора (LKS)						
6.	Электрический обогреватель						
6.1.	Электрический обогреватель EO, EOS						
7.	Водяной обогреватель						
7.1.	Смесительный узел - насос и сервопривод (SUM)						
8.	Встроенный термостат для специальных функций						
8.1.	Температурно зависимые функции (THERM)						
9.	Подсоединение датчиков						
9.1.	Датчик дифференциального давления фильтра (P33N)						
9.2.	Дистанционная сигнализация хода и неисправности (контакт)						
10.	Подсоединение теплочувствительных элементов						
10.1.	Датчик температуры в воздуховоде за обогревателем (NS 125)						
10.2.	Датчик температуры обратки водяного обогревателя (NS 130 R)						
10.3.	Датчик защиты от замерзания в воздуховоде за обогревателем (NS 120)						
11.	Таймер						
11.1.	Недельный таймер (TCX)						

КОНФИГУРАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО БЛОКА ПО ЗАДАНИЮ ЗАКАЗЧИКА

К управляющему блоку разрешается подсоединять только оборудование, специфицированное в данном формуляре.

Описание спец. функций и требований :**Заказчик :**

Фирма :

Улица :

Город :

Индекс :

Телефон :

Телефакс :

E-mail :

Контактное лицо для вопросовтехнических :
.....коммерческих :
.....**Ответственный за конфигурацию**

Ф.И.О. :

дата :

подпись :

печать :

Конечный потребитель:

Фирма :

Улица :

Город :

Индекс :

Телефон :

Телефакс :

Контактное лицо для вопросов

эксплуатационных :

Проектировщик :

Фирма :

Улица :

Город :

Индекс :

Телефон :

Телефакс :

Ф.И.О :

При заполнении конфигурации Вам всегда охотно помогут работники REMAK Trade a.s.
Телефон : +420 651 – 654 800, телефакс : +420 651 – 654 810, E-mail : export@remak.cz



REMAK®

REMAK s.r.o.
 Zuberská 2601
 CZ-756 61 Rožnov pod Radhoštěm
 Telefon +420 651 – 654 800
 Telefax +420 651 – 654 810
 E-mail export@remak.cz
 URL <http://www.remak.cz>

Váš distributor / Ihr Distributor / Ваш дистрибьютор

Technické změny vyhrazeny / Technische Änderungen vorbehalten /
 Изготовитель вправе проводить технические изменения